



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI
ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-108

L'anno 2023 il giorno 20 del mese di Ottobre il sottoscritto Arch. Emanuela Torti in qualità di Dirigente di Attuazione Opere Pubbliche, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

PNRR M4C1-1.1 Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia. "Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido". Approvazione del progetto definitivo e affidamento appalto integrato tramite adesione all'Accordo Quadro AQ2 per l'affidamento di lavori (OG2 – OG11) o di lavori in appalto integrato per il restauro, la ristrutturazione, la riqualificazione e messa in sicurezza di edifici pubblici sottoposti a tutela adibiti ad asili nido, scuole e poli dell'infanzia aggiudicato dalla Centrale di Committenza INVITALIA, a seguito della procedura d'appalto aperta all'uopo indetta.

CUP B35E22000430006 - MOGE 21012.

CIG Accordo Quadro 9689639F0B - CIG derivato A020334989.

Adottata il 20/10/2023
Esecutiva dal 30/10/2023

20/10/2023	TORTI EMANUELA
------------	----------------

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI
ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-108

PNRR M4C1-1.1 Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia. "Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido".

Approvazione del progetto definitivo e affidamento appalto integrato tramite adesione all'Accordo Quadro AQ2 per l'affidamento di lavori (OG2 – OG11) o di lavori in appalto integrato per il restauro, la ristrutturazione, la riqualificazione e messa in sicurezza di edifici pubblici sottoposti a tutela adibiti ad asili nido, scuole e poli dell'infanzia aggiudicato dalla Centrale di Committenza INVITALIA, a seguito della procedura d'appalto aperta all'uopo indetta.

CUP B35E22000430006 - MOGE 21012.

CIG Accordo Quadro: 9689639F0B - CIG derivato: A020334989.

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Premesso che:

- con Regolamento UE 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021 viene istituito il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza;
- l'art. 20 del succitato regolamento contiene la Decisione di esecuzione con cui viene approvata la valutazione del PNRR italiano;
- il 13 luglio 2021 il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dell'Italia è stato definitivamente approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio, che ha recepito la proposta della Commissione Europea, dando pertanto il via libera al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza del Recovery Plan post- pandemico europeo "Next Generation EU";
- la Decisione di esecuzione è corredata di un Allegato che definisce, per ogni investimento e riforma, obiettivi e traguardi precisi, al cui conseguimento è subordinata l'assegnazione delle risorse su base semestrale;
- con il Decreto Legge n. 121 del 2021 sono state introdotte disposizioni relative alle procedure di attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- con il Decreto Legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, vengono individuate le "misure urgenti relative al Fondo complementare

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

al Piano di Ripresa e Resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti”;

- con il successivo Decreto Legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, viene disposta la «Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure»;

- l'art. 8, del suddetto Decreto Legge dispone che ciascuna amministrazione centrale titolare di interventi previsti nel PNRR provvede al coordinamento delle relative attività di gestione, nonché al loro monitoraggio, rendicontazione e controllo;

- con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 9 luglio 2021 vengono quindi individuate le amministrazioni centrali titolari di interventi previsti dal PNRR ai sensi dell'art. 8, comma 1, del decreto- legge 31 maggio 2021, n. 77;

- con il Decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 6 agosto 2021 sono state assegnate le risorse finanziarie previste per l'attuazione degli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e la ripartizione di traguardi e obiettivi per scadenze semestrali di rendicontazione alle Amministrazioni titolari;

- con il suddetto Decreto per ciascun Ministero sono individuati gli interventi di competenza, con l'indicazione dei relativi importi totali, suddivisi per progetti in essere, nuovi progetti e quota anticipata dal Fondo di Sviluppo e Coesione;

- il decreto del Ministro dell'Istruzione 2 dicembre 2021, n. 343, che ha definito i criteri di riparto su base regionale delle risorse del PNRR, nonché le modalità di individuazione degli interventi da ammettere a finanziamento e, in particolare, l'articolo 2, che, per l'attuazione della Missione 4, Componente 1 – Investimento 1.1, ha previsto una dotazione finanziaria complessiva pari a €3.000.000.000,00, destinando almeno il 40% di dette risorse alle regioni del Mezzogiorno;

- in attuazione al Decreto del Ministro dell'Istruzione del 02/12/2021 è stato pubblicato dallo stesso Ministero l'Avviso pubblico prot. 48048 del 02/12/2021 afferente al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: *Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università – Investimento 1.1: “Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia”*;

- i Decreti Direttoriali del Ministero dell'Istruzione e del Merito n. 57 del 08/09/2022 e n. 74 del 26/10/2022 e n. 110 del 29/12/2022, con il quale è stata approvata la graduatoria definitiva, sciogliendo le riserve, degli interventi ammessi al finanziamento nell'ambito del PNRR – Missione 4 *“Istruzione e Ricerca”* – Componente 1 *“Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università”* – Investimento 1.1 *“Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia”*.

Premesso altresì che:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- il Comune di GENOVA (di seguito, "Soggetto Attuatore"), in risposta all' Avviso pubblico del 22 marzo 2021, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 78 del 31 marzo 2021, e Avviso pubblico prot. n. 48047 del 2 dicembre 2021 ha inteso dare attuazione a diversi progetti, tra cui figura quello in oggetto "Ex istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido - PNRR M4C1-1.1 - Piano Asili nido e infanzia (CUP: B35E22000430006)", presentando apposita proposta di inserimento degli interventi nel "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia";

- che l'intervento sopra individuato è risultato destinatario del finanziamento, a valere sulle risorse PNRR;

- che il Comune di Genova, quale Soggetto Attuatore, assegnatario delle risorse individuate dal Decreto Direttoriale del Ministero dell'Istruzione e del Merito n. 110 del 29/12/2022 ha in data 07/02/2023, sottoscritto l'Accordo di concessione, con il quale sono assunti e regolati i propri rapporti con il Ministero dell'Istruzione e del Merito, al fine di garantire il rispetto dei tempi, delle modalità e degli obblighi relativi all'attuazione della proposta progettuale relativa all'intervento in oggetto e ammessa al finanziamento;

- che è necessario che gli Interventi ammessi a finanziamento siano collaudati e rendicontati entro il 30 giugno 2026, pena la decadenza dal finanziamento stesso.

Dato atto che:

- il Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022, convertito con modificazioni dalla Legge n. 91 del 15 luglio 2022, con l'art. 26 comma 7 ha previsto l'istituzione di un "Fondo per l'avvio di opere indifferibili" finalizzato a rafforzare gli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) da parte dei comuni con popolazione superiore a cinquecentomila abitanti;

- la legge di bilancio 2023-2025 (legge n. 197 del 29 dicembre 2022) disciplina, ai commi 369-379 dell'articolo 1, l'accesso alle risorse del Fondo per l'avvio delle opere indifferibili per l'anno 2023, relativamente agli interventi per opere pubbliche finanziati, tra l'altro, nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nonché nel Piano Nazionale per gli investimenti Complementari (PNC) al PNRR;

- la C.A., visto l'aggiornamento dei prezzi di riferimento aggiornati in relazione all'aumento dei prezzi dei materiali da costruzione, dei carburanti e dei prodotti energetici, ha richiesto l'accesso al predetto fondo relativamente alle opere in oggetto;

- con Decreto del MEF – RGS n. 124 del 13 marzo 2023, è stato aggiornato il quadro dei finanziamenti relativi ai singoli progetti, e, come si evince dall'Allegato 1" al predetto Decreto, viene individuata quale assegnazione, a valere sul Fondo opere Indifferibili, l'importo di complessivi Euro 273.000,00 per l'intervento in argomento;

- con il decreto MEF - RGS n. 183 del 3 agosto 2023 (Allegato 1) viene confermata definitivamente l'ammissione a finanziamento per il suddetto importo e di conseguenza si è

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

proceduto all'accertamento e impegno delle risorse erogate al Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022, convertito con modificazioni dalla Legge n. 91 del 15 luglio 2022, con l'art. 26 comma 7 per l'intervento in oggetto nel seguente modo:

- Ex istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido - PNRR M4C1-1.1 - Piano Asili nido e infanzia (CUP: B35E22000430006)", – MOGE 21012 per euro 126.100,01;

Premesso altresì che:

- con Decreto del 31 agosto 2022 del Ministro dell'Interno, di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze e con il Ministro per gli Affari regionali e le autonomie, ai Comuni individuati dall'art. 42 del decreto legge n. 50 del 2022, convertito con modificazioni dalla Legge n. 91 del 15 luglio 2022, ai comuni di Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino, sono assegnati per gli anni 2023-2026 contributi pari a complessivi 665 milioni di euro, secondo il Piano degli interventi presentato da ciascun comune e corredato dalle relative schede progettuali degli interventi;

- tra i contributi di cui sopra rientrano interventi relativi ad "Edifici scolastici: interventi di messa in sicurezza impiantistica e antincendio", 35E22000430006, per un importo pari ad euro 12.964.000,00, che la Civica Amministrazione intende ripartire in parte sulle opere di cui alla presente determinazione, per i quali si è proceduto con la richiesta di rimodulazione al Ministro dell'Interno e al Ministero delle Economie in data 16/03/2023 ns. prot 118771 e successivamente integrata con lettera del 27/04/2023 ns. prot. 0186514;

- sulla base delle richieste di cui al punto precedente è stato emesso il decreto interministeriale del 7 Agosto 2023 con la rimodulazione definitiva dei progetti;

- con determinazione dirigenziale n. 2023-270.0.0.-85 del 14/06/2023 sono state accertate e impegnate le risorse di cui sopra per la cifra di Euro 412.900,00;

Considerato che:

- con Determinazione Dirigenziale n. 2023-188.0.0.-37 esecutiva dal 28/04/2023 è stato affidato nell'ambito dell'Accordo Quadro 1, ai sensi dell'art. 54 del D.lgs. 50/2016, il Contratto Applicativo relativo al servizio di Progettazione Definitiva dell'intervento "Ex istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido – CUP B35E22000430006 – MOGE 21012" all'RTP A7 INGEGNERIA s.r.l. (mandataria);

- con D.D. di conclusione positiva del procedimento n. 2023-118.0.0.-81 del 19/6/2023, si è concluso il procedimento di Conferenza dei Servizi decisoria CDS 7/2023 relativo ai sopra citati progetti definitivi;

- con deliberazione della Giunta Comunale DGC-2023-98 del 22/06/2023 è stato approvato il progetto definitivo dell'intervento in oggetto, denominato "Ex istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido – CUP B35E22000430006 – MOGE 21012", elaborato dai progettisti sopra indicati, che costituisce

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

l'approfondimento del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica approvato con DGC-2023-56 del 13/04/2023.

Premesso inoltre che:

- con determinazione dirigenziale N. 2023-212.0.0.-6, ad oggetto: Determina e autorizzazione a contrarre tramite INVITALIA per l'attuazione del "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia", finanziato nell'ambito del PNRR [M4C1I1.1]. CUP INTERVENTI B37G22000250006 - B33D22000380006 - B37G22000000006 - B33D22000370006 - B37G22000240006 - B35E22000430006 - B37G22000260006, è stato deciso:

1. di volersi avvalere di INVITALIA, quale Centrale di Committenza, affinché quest'ultima, ai sensi degli articoli 37, comma 7, lettera b) e 38 del Codice dei Contratti, proceda, per conto del Comune di Genova, in qualità di Soggetto Attuatore, alla indizione, gestione e aggiudicazione della procedura per l'aggiudicazione di entrambi gli Accordi Quadro sopra indicati, nonché alla stipula di tali Accordi Quadro con gli operatori economici aggiudicatari;
2. di prendere atto e di approvare la documentazione di gara, predisposta e trasmessa al Soggetto Attuatore da parte INVITALIA, per l'indizione della/e procedura/e di interesse, ritenendola coerente con gli impegni assunti convenzionalmente con il Ministero dell'Istruzione e del Merito;
3. di ricorrere, pertanto, agli Accordi Quadro che saranno stipulati da INVITALIA al fine dell'affidamento delle prestazioni necessarie alla realizzazione degli interventi di propria competenza, ricompresi nel Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia di cui all'allegato 1 al Decreto del Direttore Generale del Ministero dell'Istruzione e del Merito del 57 del 08/09/2022 e nell'allegato C del decreto n. 74 del 26/10/2022, finanziato nell'ambito del PNRR [M4C1-I1.1].

Considerato:

- che in data 14.08.2023 i progettisti, dell'RTP A7 INGEGNERIA s.r.l. (mandataria), sopra citati hanno consegnato la prima stesura del progetto definitivo, successivamente integrato e revisionato;

- che il progetto definitivo è composto dalla documentazione di cui all'ELENCO ELABORATI allegato parte integrante e sostanziale alla presente determinazione;

- che con Determinazione Dirigenziale n. D.D. 2023-212.1.0.-67 esecutiva dal 06/07/2023 è stato affidato l'incarico del servizio di verifica della progettazione definitiva dell'intervento "Ex istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido – Lotto 1– CUP B35E22000430006 – MOGE 21012" alla Società Ares SRL;

- che il progetto definitivo, come sopra costituito, è stato verificato dalla Società ARES SRL, ai sensi dell'art. 26 del D.lgs. 50/2016, con esito positivo, secondo le risultanze del Rapporto

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Conclusivo di Verifica Prot. 18/10/2023.0489087.E, redatto ai sensi dell'art. 26 comma 6 lettera d) del D.lgs. 50/2016;

- che, viste le risultanze positive del Rapporto Conclusivo di Verifica del Progetto di cui sopra ed accertata la libera disponibilità di aree e immobili oggetto dei lavori, di cui all'art. 31 c. 4 lett. e) del D.lgs. n.50 del 18.04.2016, il Responsabile Unico del Procedimento, in conformità alle disposizioni previste dall'art. 26 comma 8 del D.lgs. 50/2016, con Verbale Prot. n. NP 19/10/2023.0002311.I del 19/10/2023 ha proceduto alla validazione del progetto;

- detto Verbale di Validazione costituisce, ai sensi dell'art. 7, comma 1, lett. c), del D.P.R. 380/2001, titolo edilizio, vista l'approvazione del progetto definitivo dei lavori in argomento con la citata Deliberazione di Giunta Comunale DGC-2023-98 del 22/06/2023;

- il progetto definitivo è composto dai seguenti elaborati:

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO

a firma Comune di Genova

- 1) 15.22.01 D Ar R 01 02 Relazione generale
- 2) 15.22.01 D Ar R 02 03 Relazione tecnica architettonica
- 3) 15.22.01 D Ar R 03 02 Relazione abbattimento barriere architettoniche
- 4) 15.22.01 D Ar T 01 00 Inquadramento urbanistico
- 5) 15.22.01 D Ar T 01bis 00 Planimetria generale
- 6) 15.22.01 D Ar T 02 02 Pianta piano terra stato di fatto
- 7) 15.22.01 D Ar T 03 01 Pianta piano ammezzato stato di fatto
- 8) 15.22.01 D Ar T 04 00 Sezioni 1-1 e 2-2 stato di fatto
- 9) 15.22.01 D Ar T 05 01 Sezioni 3-3 e 4-4 stato di fatto
- 10) 15.22.01 D Ar T 05bis 00 Prospetto ovest stato di fatto
- 11) 15.22.01 D Ar T 06 03 Pianta piano terra stato di progetto
- 12) 15.22.01 D Ar T 07 02 Pianta piano ammezzato stato di progetto
- 13) 15.22.01 D Ar T 07 bis 02 Planimetrie di progetto distributive - funzionali
- 14) 15.22.01 D Ar T 08 03 Sezioni 1-1 e 2-2 stato di progetto
- 15) 15.22.01 D Ar T 09 03 Sezioni 3-3 e 4-4 stato di progetto
- 16) 15.22.01 D Ar T 10 02 Pianta piano terra confronto
- 17) 15.22.01 D Ar T 11 01 Pianta piano ammezzato confronto
- 18) 15.22.01 D Ar T 12 02 Sezioni 1-1 e 2-2 confronto
- 19) 15.22.01 D Ar T 13 02 Sezione 3-3 e 4-4 confronto
- 20) 15.22.01 D Ar T 14 02 Pianta abbattimento barriere architettoniche
- 21) 15.22.01 D Ar T 15 03 Pianta piano terra progetto pavimentazioni
- 22) 15.22.01 D Ar T 16 01 Pianta piano ammezzato progetto pavimentazioni
- 23) 15.22.01 D Ar T 17 01 Dettagli
- 24) 15.22.01 D Ar T 18 01 Abaco serramenti

Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

- 25) 15.22.01 D Ie R 01 01 Relazione Tecnica Impianto Elettrico
- 26) 15.22.01 D Ie R 02 01 Relazione Tecnica Specialistica IRAI
- 27) 15.22.01 D Ie R 03 01 Calcoli Illuminotecnici

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 28) 15.22.01 D Ie T 01 01 Planimetrie dorsali
- 29) 15.22.01 D Ie T 02 01 Planimetrie comandi
- 30) 15.22.01 D Ie T 03 01 Planimetrie IRAI
- 31) 15.22.01 D Ie T 04 01 Planimetrie luci e prese
- 32) 15.22.01 D Ie T 05 01 Planimetrie dati
- 33) 15.22.01 D Ie T 06 01 Schemi unifilari
- 34) 15.22.01 D Ie T 07 00 Impianto illuminazione emergenza piano terra

Serie: PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; P² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

- 35) 15.22.01 D Im R 01 01 Relazione Energetica Requisiti Minimi
- 36) 15.22.01 D Im R 02 01 Relazione Tecnica Impianti ed Interventi
- 37) 15.22.01 D Im R 03 01 Verifiche Ex Legge 10/91
- 38) 15.22.01 D Im T 01 01 Planimetrie impianti condizionamento
- 39) 15.22.01 D Im T 02 01 Planimetrie impianto VMC
- 40) 15.22.01 D Im T 03 01 Schemi Impianto condizionamento
- 41) 15.22.01 D Im T 04 01 Planimetria scarichi fognari P.T.
- 42) 15.22.01 D Im T 04a 01 Planimetria scarichi fognari P.Ammezzato
- 43) 15.22.01 D Im T 05 01 Planimetria impianto idrico
- 44) 15.22.01 D Im T 06 01 Schema impianto idrico

Serie: SPECIALISTICHE

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; P² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

- 45) 15.22.01 D Sp R 01 01 Relazione CAM
- 46) 15.22.01 D Sp R 03 00 Piano Gestione Materie
- 47) 15.22.01 D Sp R 04 00 Relazione Acustica

Serie: SPECIALISTICHE

a firma Ecoter s.r.l - Pietro D'Iorio

- 48) 15.22.01 D Sp R 02 01 Valutazione DNSH

Serie: SICUREZZA

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; P² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

- 49) 15.22.01 D Sic R 01 01 Piano di Sicurezza e Coordinamento
- 50) 15.22.01 D Sic R 02 01 Fascicolo dell'opera
- 51) 15.22.01 D Sic R 03 01 Piano di manutenzione dell'opera
- 52) 15.22.01 D Sic R 04 01 Cronoprogramma dei lavori
- 53) 15.22.01 D Sic T 01 01 Planimetria allestimento cantiere

Serie: DOCUMENTI GENERALI

a firma Comune di Genova

- 54) 15.22.01 D Gn R 01 01 Quadro economico di progetto
- 55) 15.22.01 D Gn R 05a 03 Capitolato speciale d'appalto – parte generale

Serie: DOCUMENTI GENERALI

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; P² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

- 56) 15.22.01 D Gn R 02 01 Computo metrico estimativo
- 57) 15.22.01 D Gn R 03 01 Elenco prezzi
- 58) 15.22.01 D Gn R 04 01 Analisi prezzi
- 59) 15.22.01 D Gn R 05b 01 Capitolato speciale d'appalto - parte tecnica
- 60) 15.22.01 D Gn R 06 01 Incidenza Manodopera

Preso atto che:

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di

- il quadro economico del **progetto definitivo**, conseguente a rimodulazioni rispetto al progetto PFTE approvato, a seguito di affinamenti progettuali resisi necessari nell'ambito della fase definitiva, risulta quindi essere il seguente:

PROGETTO DEFINITIVO			
QUADRO ECONOMICO DI SPESA			
ai sensi Art. 32 / D.Lgs 207/2010			
A. IMPORTO PER LAVORI	A.1	Importo dei lavori a misura	€
		di cui importo dei lavori a misura	€ 1.184.320,02
		Totale importo lavori	€ 1.184.320,02
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 33.279,52
	A.3	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (Costi Covid)	€ 0,00
		Totale sicurezza	€ 33.279,52
	A.4	Progettazione esecutiva (con cassa)	€ 49.029,39
	A.5	Lavori in economia	€ 13.000,00
		Totale (A.1+A.2+A.3+A.4+A.5)	€ 1.279.628,93
		Totale importo soggetto a ribasso	€ 1.233.349,41
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B	Somme a disposizione dell'Amministrazione	€
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€ 0,00
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti e indagini	
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi	€ 5.000,00
	B.4	Imprevisti	€ 30.012,14
	B.5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni	€ 0,00
	B.6	Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs.50/2016 (incentivo)	€ 20.474,06
	B.7	Spese di cui agli articoli 24, comma 4, del D.Lgs.50/2016, spese per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione	€ 0,00
	B.8	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione di cui € 160.221,57 già impegnati con DD 2023-188.0.0.-37 e € 26.999,58 già impegnati con DD 2023-212.1.0.-67	€ 238.651,89
	B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	
	B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 31.200,00
	B.12	Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%)	€ 0,00
	B.13	Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale	€ 0,00
B.14	Somme a disposizione per oneri (iva compresa)		
	Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B.1+...+B.14)	€ 325.338,09	
C. I.V.A.	C	I.V.A.	€
	C.1.1	I.V.A. su Lavori	22% € 0,00
	C.1.2	I.V.A. su Lavori	10% € 127.962,89
	C.1.3	I.V.A. su Lavori	4% € 0,00
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione dell'Amministrazione (a detrarre quote già impegnate con DD 2023-188.0.0.-37 e DD 2023-212.1.0.-67)	22% € 67.070,09
	Totale IVA	€ 195.032,98	
TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B+C)			€ 1.800.000,00

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- la spesa di cui al quadro economico per complessivi Euro 1.800.000,00 trova copertura finanziaria come di seguito:

- per Euro 1.261.000,00 tramite le risorse erogate dal Ministero dell'Istruzione e del Merito, di cui al Decreto Direttoriale del Ministero dell'Istruzione e del Merito n. 110 del 29/12/2022, nell'ambito Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Missione M4 - Componente C1 - Investimento 1.1 - PIANO PER ASILI NIDO E SCUOLE DELL'INFANZIA E SERVIZI DI EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA INFANZIA, accertati ed impegnati con DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-22 del 22/03/2023, esecutiva dal 04/04/2023 (ACC. 2023/1654 e 2024/182);
- per Euro 126.100,00 tramite FOI - Fondo Opere Indifferibili 2023, accertati ed impegnati con DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-56 del 13/06/2023, esecutiva dal 27/06/2023 (ACC. 2023/1974);
- per Euro 412.900,00 tramite Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022, convertito con modificazioni dalla Legge n. 91 del 15 luglio 2022, con l'art. 26 comma 7, che ha previsto l'istituzione di un "Fondo per l'avvio di opere indifferibili" finalizzato a rafforzare gli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) da parte dei comuni con popolazione superiore a cinquecentomila abitanti accertati ed impegnati con DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-85 del 14/06/2023, esecutiva dal 27/06/2023 (ACC. 2024/212 e 2025/71);

di cui somme già impegnate:

- Euro 160.221,97 per progettazione definitiva con Determinazione Dirigenziale n. 2023-188.0.0.-37 esecutiva dal 28/04/2023 inerente rientranti nella voce B.8 e C.2 del quadro economico (IMP 2023/9362 e 9363);
- Euro 26.999,58 con Determinazione Dirigenziale n. 2023-212.1.0.-67 esecutiva dal 06/07/2023 inerente il servizio di verifica del progetto definitivo rientrante alla voce B.8 e C.2. del Q. E. (IMPE 2023/11611).

Considerato che:

- in considerazione di quanto sopra, risulta necessario affidare la progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori, che si ritiene opportuno strutturare in un lotto unico in quanto, ai sensi dell'art. 51, c. 1, del d.lgs. 50/2016, la suddivisione in lotti prestazionali non risulterebbe economicamente conveniente né funzionale al complesso dell'intervento progettato;

- in virtù della natura dell'opera, si ritiene necessario procedere con la stipula di un contratto "a corpo" per il servizio di progettazione esecutiva ed "a misura" ai sensi dell'articolo 59, comma 5-bis, del Codice;

- nella presente determina, al fine del rispetto di quanto previsto dall'art. 105 del D.lgs. 50/2016, è necessario precisare, per darne atto nei documenti di gara, della percentuale

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

massima subappaltabile della categoria prevalente dei lavori;

- ai soli fini del subappalto, la percentuale massima subappaltabile della categoria prevalente dei lavori individuata nella Categoria OG2, prevalenti ai fini della qualificazione, è pari al 49,99%;

- per l'attuazione dell'Intervento in oggetto è possibile ricorrere all'Accordo Quadro più sopra citato, stipulato da parte della Centrale di Committenza INVITALIA con gli aggiudicatari della procedura d'appalto aperta, all'uopo indetta Prot. 0172293 del 13.06.2023.

Vista:

- la documentazione resa disponibile da INVITALIA per l'Accordo Quadro 2 relativo a LAVORI (OG2 - OG11) O LAVORI IN APPALTO INTEGRATO PER IL RESTAURO, LA RISTRUTTURAZIONE, LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI EDIFICI PUBBLICI SOTTOPOSTI A TUTELA ADIBITI AD ASILI NIDO, SCUOLE E POLI DELL'INFANZIA, Sub lotto prestazionale

2 – Lavori in appalto integrato, Lotto geografico 3 – LIGURIA.

Preso atto:

- del Provvedimento di aggiudicazione di Invitalia del cluster "AQ1 – Genova - D", prot. n. 0172293 del 13.06.2023;

- che la centrale di committenza Invitalia ha provveduto ad inviare il contratto stipulato con gli aggiudicatari CONSORZIO INTEGRA SOCIETA'COOPERATIVA;

Considerato:

- che, in base agli atti sopra richiamati, l'aggiudicatario dell'accordo Quadro 2 relativo L'AFFIDAMENTO DI LAVORI (OG2 – OG11) IN APPALTO INTEGRATO PER IL RESTAURO, LA RISTRUTTURAZIONE, LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI EDIFICI PUBBLICI SOTTOPOSTI A TUTELA ADIBITI AD ASILI NIDO, SCUOLE E POLI DELL'INFANZIA, SUB-LOTTO PRESTAZIONALE 2, Cluster AQ2 – Genova A: LAVORI IN APPALTO INTEGRATO, risulta essere CONSORZIO INTEGRA SOCIETA' COOPERATIVA codice fiscale/P.IVA 03530851207 con un ribasso offerto del 9,15% che ha indicato come consorziata esecutrice dell'intervento la società CMCI S.C.AR.L. CONSORZIO STABILE codice fiscale/P.IVA 01246700999 e come professionisti incaricati della progettazione esecutiva l'RTP BA+ BURLANDOARCHITETTURA S.T.P. S.R.L. e ARCHIMEDE S.R.L.;

- che, nello specifico, occorre in oggi avviare i lavori tramite emissione di Ordine di Attivazione e successivo apposito contratto specifico;

- che l'emissione dell'Ordine di Attivazione deve essere preceduto da apposito impegno di spesa;

- che l'importo a base d'asta dei lavori in appalto integrato risulta pari a **Euro 1.279.628,93** dei quali Euro 49.029,39 per progettazione esecutiva ed Euro 33.279,52 per oneri per la

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

sicurezza ed Euro 13.000,00 per lavori in economia, questi ultimi, entrambi, non soggetti a ribasso;

- che l'importo del contratto specifico, in considerazione del ribasso percentuale del 9,15% risulta, pertanto, pari ad **Euro 1.166.777,46**, dei quali Euro 44.543,20 per progettazione esecutiva, Euro 33.279,52 per oneri per la sicurezza ed Euro 13.000,00 per lavori in economia, questi ultimi, entrambi, non soggetti a ribasso d'asta, oltre IVA di legge al 10% per Euro 116.677,75, per un totale complessivo di Euro 1.283.455,20.

Dato atto che:

- l'istruttoria del presente atto è stata svolta dall'Arch. Emanuela Torti, responsabile del procedimento, che attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'art.147 bis del d.lgs. 267/2000 e che provvederà a tutti gli atti necessari all'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti;

- che l'acquisizione del CIG di cui al presente provvedimento sulla piattaforma SIMOG da parte del Responsabile del Progetto comporta il pagamento del contributo di Euro 600,00 ad ANAC (rif. delibera Anac n. 621 del 20 dicembre 2022 di cui alla legge n. 266/2005, approvata con DPCM del 20 febbraio 2022), e che tale somma trova copertura economica nelle somme a disposizione dell'amministrazione del quadro economico dell'intervento in oggetto;

- il presente provvedimento diventa efficace con l'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, rilasciato dal Responsabile del Servizio Finanziario, ai sensi dell'art.147 bis del D.lgs. 267/2000 come da allegato.

Considerato che con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente attesta altresì la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, assieme al responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000.

Visti:

- il D. Lgs. n. 50 del 18.04.2016 e ss.mm.ii.;
- gli articoli 4, 16 e 17 del D. Lgs. n. 165/2001.
- gli artt. 84, 88, 92 e 94 del D. Lgs. n. 159/2011;
- l'art. 1 comma 2 della L. 120/2020 così come sostituito dall'art. 51 del D.L. n. 77/2021, convertito in L. n. 108/2021;
- gli articoli 107, 153 comma 5, 183 e 192 del D. Lgs. n. 267/2000;
- l'art. 52 c. 1 lett. a) del D.lgs. 77/2021 del 31/05/2021 (Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure);
- il D.lgs. 152/2021 del 06/11/2021 (Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose);
- gli articoli 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova;
- il Regolamento di Contabilità, approvato con Delibera Consiglio Comunale del 04/03/1996

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- n. 34 e ultima modifica con delibera Consiglio Comunale del 09/01/2018 n.2;
- la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 76 del 27/12/2022 con la quale sono stati approvati i documenti Previsionali e Programmatici 2023/2025;
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 37 del 10/03/2023 con la quale si è preso atto della ricognizione dei residui attivi e passivi e delle connesse reimputazioni, ed altresì sono state approvate le variazioni al Bilancio 2023/2025 conseguenti alle operazioni di riaccertamento;
- la Deliberazione della Giunta Comunale n. 45 del 17/03/2023 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2023/2025;
- il Provvedimento del Sindaco n. 2023-112 data 05/04/2023 per il conferimento di incarichi dirigenziali, con conseguente potere di assunzione dei provvedimenti di aggiudicazione in capo all'Arch. Emanuela Torti.

DETERMINA

- 1) di approvare il progetto definitivo dei Lavori "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA" PNRR MISSIONE 4 - COMPONENTE C1 - INVESTIMENTO 1.1 - Ex istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido – Lotto 1– CUP B35E22000430006 – MOGE 21012”, composto dagli elaborati elencati in premessa nonché il capitolato speciale di appalto e lo schema di contratto così come modificati dalla stazione appaltante tutto allegato parte integrante;
- 2) di dare atto che il Responsabile di Procedimento ha sottoscritto il Verbale di Validazione Prot. n. 19/10/2023.0002311.I del 19/10/2023 redatto ai sensi dell'art. 26 comma 8 del codice, anch'esso allegato come parte integrante del presente provvedimento;
- 3) di dare atto che, ai sensi dell'art. 7 comma 1 del DPR 380/2001, con l'approvazione del progetto e della validazione dello stesso, è stato conseguito il necessario titolo edilizio abilitativo, vista l'approvazione del progetto definitivo dei lavori in argomento con la citata deliberazione della Giunta Comunale DGC-2023-98 del 22/06/2023;
- 4) di dare atto che il progetto in oggetto è rispettoso delle milestone e dei target PNRR di cui alle premesse;
- 5) di dare atto della mancata suddivisione dell'appalto in lotti funzionali, per i motivi di cui in parte narrativa;
- 6) di approvare il quadro economico, come riportato nelle premesse, per un importo complessivo della spesa di **Euro 1.800.000,00**;
- 7) di approvare i lavori previsti dal sopra menzionato progetto definitivo, per un importo stimato dei medesimi di complessivi **Euro 1.279.628,93** dei quali Euro 49.029,39 per progettazione esecutiva ed Euro 33.279,52 per oneri per la sicurezza ed Euro 13.000,00 per lavori in economia, questi ultimi, entrambi, non soggetti a ribasso, oltre IVA di legge;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

8) di procedere all'esecuzione dei lavori di cui trattasi, tramite contratto "a corpo" per il servizio di progettazione ed "a misura" per i lavori ai sensi dell'articolo 59, comma 5 bis, del Codice per l'anzidetto importo, nonché alle condizioni ed oneri del Capitolato Speciale d'Appalto, dello Schema di Contratto e del Capitolato Generale approvato con D.M. LL.PP. 19/04/2000 n.145, per quanto ancora vigente e in quanto compatibile con le disposizioni del D. Lgs. n. 50/2016;

9) di avvalersi dell'Accordo Quadro 2 relativo a LAVORI (OG2 – OG11) IN APPALTO INTEGRATO PER IL RESTAURO, LA RISTRUTTURAZIONE, LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI EDIFICI PUBBLICI SOTTOPOSTI A TUTELA ADIBITI AD ASILI NIDO, SCUOLE E POLI DELL'INFANZIA, SUB-LOTTO PRESTAZIONALE 2, Cluster AQ2 – Genova A: LAVORI IN APPALTO INTEGRATO, stipulato dalla Centrale di Committenza INVITALIA con gli aggiudicatari della procedura d'appalto aperta all'uopo indetta - CONSORZIO INTEGRA SOCIETA' COOPERATIVA codice fiscale/P.IVA 03530851207 con un ribasso offerto del 9,15% che ha indicato come consorziata esecutrice dell'intervento la società CMCI S.C.AR.L. CONSORZIO STABILE codice fiscale/P.IVA 01246700999 e come professionisti incaricati della progettazione esecutiva l'RTP BA+ BURLANDOARCHITETTURA S.T.P. S.R.L. e ARCHIMEDE S.R.L. (progettisti), per la progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori della "Ex istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido – Lotto 1– CUP B35E22000430006 – MOGE 2101", mediante emissione di apposito Ordine di Attivazione di Contratto Specifico;

10) di stabilire che, ai soli fini del subappalto, la percentuale massima subappaltabile della categoria prevalente dei lavori, individuata nella Categoria OG2, prevalente ai fini della qualificazione è pari al 49,99%;

11) di dare atto che l'importo del contratto specifico, in considerazione del ribasso percentuale del 9,15%, risulta pari ad **Euro 1.166.777,46**, dei quali Euro 44.543,20 per progettazione esecutiva, Euro 33.279,52 per oneri per la sicurezza ed Euro 13.000,00 per lavori in economia, questi ultimi, entrambi, non soggetti a ribasso d'asta, oltre IVA di legge al 10% per Euro 116.677,75, per un totale complessivo di Euro **1.283.455,20**;

12) di impegnare e mandare a prelevare la somma complessiva di **Euro 1.283.455,20** per lavori e progettazione (di cui Euro 1.166.777,46 per imponibile ed Euro 116.677,75 per IVA al 10%) a favore degli aggiudicatari della procedura d'appalto aperta all'uopo indetta - CONSORZIO INTEGRA SOCIETA' COOPERATIVA codice fiscale/P.IVA 03530851207 (**C. Benf. 54715**), che ha indicato come consorziata esecutrice dell'intervento la società CMCI S.C.AR.L. CONSORZIO STABILE codice fiscale/P.IVA 01246700999 e come professionisti incaricati della progettazione esecutiva l'RTP BA+ BURLANDOARCHITETTURA S.T.P. S.R.L. e ARCHIMEDE S.R.L.(progettisti), come segue:

- a. Euro **973.778,45** dai fondi impegnati al Capitolo 70149, c.d.c. 2710.8.10 "Asili Nido e Servizi per l'infanzia - PNRR M4C1-I1.1 Asili Nido e Infanzia-Lavori", p.d.c. 2.2.1.9.17 Crono 2023/303, del Bilancio 2023, come segue:
 - Per progettazione Euro 48997,52 (di cui Euro 42.830,00 per imponibile, Euro 1.713,20 per oneri previdenziali ed Euro 4.454,32 per iva al 10%) per annualità 2023 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2023/8319 ed emissione di

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

nuovo **IMPE 2023/14442**;

- Per quota lavori:
 - Euro 142.080,93 per annualità 2023 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2023/8319 ed emissione di nuovo **IMPE 2023/14443**;
 - Euro 782.700,00 per annualità 2024 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2024/547 ed emissione di nuovo **IMPE 2024/983**;
- b. Per quota lavori Euro **183.576,74** dai fondi impegnati al Capitolo 70126, c.d.c. 2710.8.10 “Asili Nido e Servizi per l'infanzia - DL 50/2022-Lavori”, p.d.c. 2.2.1.9.3 del Bilancio 2023, crono 2023/784, come seguente:
 - Euro 93.223,73 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2024/716 ed emissione di nuovo **IMPE 2024/985**;
 - Euro 90.353,01 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2025/243 ed emissione di nuovo **IMPE 2025/410**;
- c. Per quota lavori Euro **126.100,01** dai fondi impegnati al Capitolo 70149, c.d.c. 2710.8.10 “Asili Nido e Servizi per l'infanzia - PNRR M4C1-I1.1 Asili Nido e Infanzia-Lavori”, p.d.c. 2.2.1.9.17 Crono 2023/783, come seguente:
 - Euro 126.100,01 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2023/11370 ed emissione di nuovo **IMPE 2023/14467**;

13) di mandare a prelevare la somma di Euro **600,00** per quota contributo per acquisizione CIG in favore dell'Autorità Nazionale Anticorruzione (**Codice Benf. 54181**) dai fondi impegnati al Capitolo 70126, c.d.c. 2710.8.10 “Asili Nido e Servizi per l'infanzia - DL 50/2022-Lavori”, p.d.c. 2.2.1.9.3 del Bilancio 2023, crono 2023/784 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2024/716 ed emissione di nuovo **IMPE 2024/987**;

14) di impegnare la somma complessiva di **Euro 328.723,26** nel seguente modo:

- dai fondi impegnati al Capitolo 70149, c.d.c. 2710.8.10 “Asili Nido e Servizi per l'infanzia PNRR M4C1-I1.1 Asili Nido e Infanzia-Lavori”, p.d.c. 2.2.1.9.17 Crono 2023/303 nel modo che segue:
 - a) Euro 100.000,00 (di cui Euro 81.967,21 per imponibile e Euro 18.032,79 € per IVA al 22%) quota spese tecniche, imprevisti e varie, mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2024/547 ed emissione di nuovo **IMPE 2024/984**;
- Per Euro 228.723,26 dai fondi impegnati al Capitolo 70126, c.d.c. 2710.8.10 “Asili Nido e Servizi per l'infanzia - DL 50/2022-Lavori”, p.d.c. 2.2.1.9.3 del Bilancio 2023, crono 2023/784, come seguente
 - b) Euro 84.112,57 (di cui Euro 68.944,73 per imponibile ed Euro 15.167,84 per IVA al 22%) per quota spese tecniche, imprevisti e varie mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2024/716 ed emissione di nuovo **IMPE 2024/986**;
 - c) Euro 124.136,63 per ribasso di gara mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2025/243 ed emissione di nuovo **IMPE 2025/411**;
 - d) Euro 20.474,06 per quota incentivo per funzioni tecniche, di cui al punto B.6 del quadro economico, mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2025/243

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

ed emissione di nuovo **IMPE 2025/412**;

15) di dare atto che la spesa complessiva del presente provvedimento, pari ad **Euro 1.612.778,46** trova copertura economica all'interno del quadro economico di cui al presente provvedimento e risulta finanziata come segue:

- per Euro 1.073.778,45 tramite le risorse erogate dal Ministero dell'Istruzione e del Merito, di cui al Decreto Direttoriale del Ministero dell'Istruzione e del Merito n. 110 del 29/12/2022, nell'ambito Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Missione M4 - Componente C1 - Investimento 1.1 PIANO PER ASILI NIDO E SCUOLE DELL'INFANZIA E SERVIZI DI EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA INFANZIA, accertati ed impegnati con DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-22 del 22/03/2023, esecutiva dal 04/04/2023 (ACC. 2023/1654 e 2024/182);
- per Euro 126.100,01 tramite FOI - Fondo Opere Indifferibili 2023, accertati ed impegnati con DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-56 del 13/06/2023, esecutiva dal 27/06/2023 (ACC. 2023/1974);
- per Euro 412.900,00 tramite Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022, convertito con modificazioni dalla Legge n. 91 del 15 luglio 2022, con l'art. 26 comma 7, che ha previsto l'istituzione di un "Fondo per l'avvio di opere indifferibili" finalizzato a rafforzare gli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) da parte dei comuni con popolazione superiore a cinquecentomila abitanti (ACC. 2024/212 e 2025/71);

16) di dare atto che le fatture digitali che perverranno dall'affidatario del presente atto dovranno contenere i seguenti elementi:

- **CODICE IPA: 7GQZKE**, identificativo della Direzione Lavori Pubblici – Attuazione Opere Pubbliche;
- l'indicazione dell'oggetto specifico dell'affidamento; l'indicazione del numero e della data della presente Determinazione Dirigenziale;
- indicare la dizione **“PNRR Missione M4 Componente C1 - Investimento 1.1 (PIANO PER ASILI NIDO E SCUOLE DELL'INFANZIA E SERVIZI DI EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA**
- **INFANZIA) - finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU”**;
- i codici identificativi **CUP B35E22000430006 - CIG Accordo Quadro: 9689639F0B CIG derivato A020334989** e il **numero di repertorio del contratto** nella sezione “dati del contratto / dati dell'ordine di acquisto”;

17) di procedere a cura della Direzione Lavori Pubblici –Attuazione Opere Pubbliche alla diretta liquidazione della spesa mediante emissione di atti di liquidazione digitale su stato avanzamento lavori nei limiti di cui al presente provvedimento;

18) di procedere alla richiesta della garanzia di cui all'art. 103 del Codice all'Impresa aggiudicataria, necessaria per la stipula del contratto, una volta accertate le condizioni di legge;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

19) di provvedere a cura della Direzione Lavori Pubblici – Attuazione Opere Pubbliche agli adempimenti relativi alla stipula del contratto, demandando all’ufficio competente “Coordinamento attività amministrative – gestione contratti di appalto” dell’Area Infrastrutture Opere Pubbliche la registrazione e conservazione degli atti stessi in adempimento alla comunicazione della Direzione Stazione Unica Appaltante e Servizi Generali n. 366039 in data 05.12.2014;

20) di dare atto che la presente determinazione verrà pubblicata sull’Albo Pretorio on line, sul sito istituzionale del Comune di Genova, nella sezione “Amministrazione Trasparente” ai sensi degli articoli 23 e 37 del D.lgs. n. 33/2013, nonché sul sito “Servizio Contratti Pubblici” del MIT, ai sensi dell’art. 29 del D.lgs. n. 50/2016;

21) di dare atto che l’istruttoria del presente atto è stata svolta dall’arch. Emanuela Torti responsabile del procedimento, che attesta la regolarità e correttezza dell’azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell’art. 147 bis del d.lgs. 267/2000 e che provvederà a tutti gli atti necessari all’esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l’esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti;

22) di dare atto che con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente attesta altresì la regolarità e la correttezza dell’azione amministrativa, assieme al responsabile del procedimento, ai sensi dell’art. 147 bis del d.lgs. 267/2000;

23) di dare atto che il presente provvedimento diventa efficace con l’apposizione del visto regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, rilasciato dal Responsabile del Servizio Finanziario, ai sensi dell’art. 147 bis del d.lgs. 267/2000.

Il Dirigente
Arch. Emanuela Torti



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-108

AD OGGETTO

PNRR M4C1-1.1 Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia. "Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido". Approvazione del progetto definitivo e affidamento appalto integrato tramite adesione all'Accordo Quadro AQ2 per l'affidamento di lavori (OG2 – OG11) o di lavori in appalto integrato per il restauro, la ristrutturazione, la riqualificazione e messa in sicurezza di edifici pubblici sottoposti a tutela adibiti ad asili nido, scuole e poli dell'infanzia aggiudicato dalla Centrale di Committenza INVITALIA, a seguito della procedura d'appalto aperta all'uopo indetta. CUP B35E22000430006 - MOGE 21012. CIG Accordo Quadro: 9689639F0B - CIG derivato: A020334989.

Ai sensi dell'articolo 6, comma 2, del Regolamento di Contabilità e per gli effetti di legge, si appone visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria

- **ACC. 2023/1654**
- **ACC.2023/1974**
- **ACC. 2024/182**
- **ACC.2024/212**
- **ACC. 2025/71**

Il Responsabile del Servizio Finanziario
Dott. Giuseppe Materese

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1
RICONVERSIONE LOCALI AL PIANO TERRA EX ISTITUTO NAUTICO PER
REALIZZAZIONE DI NUOVO ASILO NIDO
PROGETTO DEFINITIVO

ELENCO ELABORATI PER APPALTO

N. 15.22.01

Coordinamento: Arch. Giacomo Gallarati

Referente interno: Arch. Valentina Croci

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO							
a firma Comune di Genova							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
1)	15.22.01	D	Ar	R	01	02	Relazione generale
2)	15.22.01	D	Ar	R	02	03	Relazione tecnica architettonica
3)	15.22.01	D	Ar	R	03	02	Relazione abbattimento barriere architettoniche
4)	15.22.01	D	Ar	T	01	00	Inquadramento urbanistico
5)	15.22.01	D	Ar	T	01bis	00	Planimetria generale
6)	15.22.01	D	Ar	T	02	02	Pianta piano terra stato di fatto
7)	15.22.01	D	Ar	T	03	01	Pianta piano ammezzato stato di fatto
8)	15.22.01	D	Ar	T	04	00	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di fatto
9)	15.22.01	D	Ar	T	05	01	Sezioni 3-3 e 4-4 stato di fatto
10)	15.22.01	D	Ar	T	05bis	00	Prospetto ovest stato di fatto
11)	15.22.01	D	Ar	T	06	03	Pianta piano terra stato di progetto
12)	15.22.01	D	Ar	T	07	02	Pianta piano ammezzato stato di progetto
13)	15.22.01	D	Ar	T	07 bis	02	Planimetrie di progetto distributive - funzionali
14)	15.22.01	D	Ar	T	08	03	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di progetto



COMUNE DI GENOVA

15)	15.22.01	D	Ar	T	09	03	Sezioni 3-3 e 4-4 stato di progetto
16)	15.22.01	D	Ar	T	10	02	Pianta piano terra confronto
17)	15.22.01	D	Ar	T	11	01	Pianta piano ammezzato confronto
18)	15.22.01	D	Ar	T	12	02	Sezioni 1-1 e 2-2 confronto
19)	15.22.01	D	Ar	T	13	02	Sezione 3-3 e 4-4 confronto
20)	15.22.01	D	Ar	T	14	02	Piante abbattimento barriere architettoniche
21)	15.22.01	D	Ar	T	15	03	Pianta piano terra progetto pavimentazioni
22)	15.22.01	D	Ar	T	16	01	Pianta piano ammezzato progetto pavimentazioni
23)	15.22.01	D	Ar	T	17	01	Dettagli
24)	15.22.01	D	Ar	T	18	01	Abaco serramenti

Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
25)	15.22.01	D	le	R	01	01	Relazione Tecnica Impianto Elettrico
26)	15.22.01	D	le	R	02	01	Relazione Tecnica Specialistica IRAI
27)	15.22.01	D	le	R	03	01	Calcoli Illuminotecnici
28)	15.22.01	D	le	T	01	01	Planimetrie dorsali
29)	15.22.01	D	le	T	02	01	Planimetrie comandi
30)	15.22.01	D	le	T	03	01	Planimetrie IRAI
31)	15.22.01	D	le	T	04	01	Planimetrie luci e prese
32)	15.22.01	D	le	T	05	01	Planimetrie dati
33)	15.22.01	D	le	T	06	02	Schemi unifilari
34)	15.22.01	D	le	T	07	00	Impianto illuminazione emergenza piano terra



COMUNE DI GENOVA

Serie: PROGETTO IMPIANTI MECCANICI							
a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I ² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
35)	15.22.01	D	Im	R	01	01	Relazione Energetica Requisiti Minimi
36)	15.22.01	D	Im	R	02	02	Relazione Tecnica Impianti ed Interventi
37)	15.22.01	D	Im	R	03	01	Verifiche Ex Legge 10/91
38)	15.22.01	D	Im	T	01	01	Planimetrie impianti condizionamento
39)	15.22.01	D	Im	T	02	01	Planimetrie impianto VMC
40)	15.22.01	D	Im	T	03	01	Schemi Impianto condizionamento
41)	15.22.01	D	Im	T	04	01	Planimetria scarichi fognari P.T.
42)	15.22.01	D	Im	T	04a	01	Planimetria scarichi fognari P.Ammezzato
43)	15.22.01	D	Im	T	05	02	Planimetria impianto idrico
44)	15.22.01	D	Im	T	06	02	Schema impianto idrico

Serie: SPECIALISTICHE							
a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I ² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
45)	15.22.01	D	Sp	R	01	01	Relazione CAM
46)	15.22.01	D	Sp	R	03	00	Piano Gestione Materie
47)	15.22.01	D	Sp	R	04	00	Relazione Acustica



COMUNE DI GENOVA

Serie: SPECIALISTICHE							
a firma Ecoter s.r.l - Pietro D'Iorio							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
48)	15.22.01	D	Sp	R	02	01	Valutazione DNSH

Serie: SICUREZZA							
a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I ² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
49)	15.22.01	D	Sic	R	01	01	Piano di Sicurezza e Coordinamento
50)	15.22.01	D	Sic	R	02	01	Fascicolo dell'opera
51)	15.22.01	D	Sic	R	03	01	Piano di manutenzione dell'opera
52)	15.22.01	D	Sic	R	04	01	Cronoprogramma dei lavori
53)	15.22.01	D	Sic	T	01	01	Planimetria allestimento cantiere

Serie: DOCUMENTI GENERALI							
a firma Comune di Genova							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
54)	15.22.01	D	Gn	R	01	02	Quadro economico di progetto
55)	15.22.01	D	Gn	R	05a	01	Capitolato speciale d'appalto – parte generale



COMUNE DI GENOVA

Serie: DOCUMENTI GENERALI							
a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I ² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
56)	15.22.01	D	Gn	R	02	01	Computo metrico estimativo
57)	15.22.01	D	Gn	R	03	01	Elenco prezzi
58)	15.22.01	D	Gn	R	04	01	Analisi prezzi
59)	15.22.01	D	Gn	R	05b	01	Capitolato speciale d'appalto - parte tecnica
60)	15.22.01	D	Gn	R	06	01	Incidenza Manodopera

02	13 SET 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	12 GIU 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE	Dirigente Responsabile Arch. Giuseppe CARDONA
--	---

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto 15.22.01
---	------------------------------------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
---	--

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I² Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.
--	---

Rilievi topografici Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	
--	--

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			N° progr. tav. N° tot. tav.
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			Scala Data SET 2023
Oggetto della Tavola RELAZIONE GENERALE			Tavola n° R-01 D-Ar
Livello Progettazione DEFINITIVO	ARCHITETTONICO		
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola	



Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Piazza Palermo 13

Municipio VIII – Foce - Genova

Progetto definitivo

Relazione generale

Genova, 13 Settembre 2023

Progetto n. **15.22.01**

Sommario

Sommario	2
Premessa	3
1. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	4
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI DI PROGETTO	5
2.1 Inquadramento urbanistico.....	5
2.2 Vincoli ex D.Lgs. 42/2004	6
2.3 Piano di Bacino	7
2.4 Reticolo idrografico	7
3. GENERALITÀ.....	8
3.1 Cenni storici	8
3.2 Storico delle progettazioni.....	10
3.3 Descrizione dello stato attuale	11
4. DESCRIZIONE INTERVENTO E OBIETTIVI DI PROGETTO	13
4.1 Obiettivi dell'intervento e descrizione del progetto.....	13
4.2 Criteri di progettazione degli impianti.....	14
5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	15
6. INDICAZIONI PER I LIVELLI SUCCESSIVI DELLA PROGETTAZIONE	26
7. ALLEGATI	29
7.1 Pareri e i contributi all'istruttoria CDS 7/2023	29
7.2 Estratto elaborati sottoposti a CDS 7/2023.....	30

Premessa

L'intervento proposto si inserisce fra i progetti PNRR afferenti alla MISSIONE 4 - Istruzione e ricerca - COMPONENTE 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università, Ambito di intervento 1: "Miglioramento qualitativo e ampliamento quantitativo dei servizi di istruzione e formazione" - Investimento 1.1 "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia" del PNRR (M4.C1- I1.1), finalizzato a finanziare progetti di costruzione, riqualificazione e messa in sicurezza degli asili nido e delle scuole dell'infanzia al fine di migliorare l'offerta educativa sin dalla prima infanzia e offrire un aiuto alle famiglie.

Considerato l'aggiornamento dei prezziari di riferimento aggiornati in relazione all'aumento dei prezzi dei materiali da costruzione, dei carburanti e dei prodotti energetici, la C.A. ha ottenuto per il presente intervento l'accesso al "Fondo per l'avvio di opere indifferibili" di cui al Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022, finalizzato a rafforzare gli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) da parte dei comuni con popolazione superiore a cinquecentomila abitanti.

Sull'opera a progetto è stato infine ripartito parte del finanziamento relativo agli interventi "Edifici scolastici: interventi di messa in sicurezza impiantistica e antincendio", assegnato al Comune di Genova ai sensi dell'art. 42 del decreto legge n. 50 del 2022.

Il progetto sviluppa gli elaborati al livello di definitivo secondo quanto prescritto dall'art. 23 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (Codice dei contratti pubblici) in conformità con il progetto di fattibilità tecnica ed economica approvato con delibera DGC-2023-56.

1. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'intervento oggetto della presente progettazione interessa il complesso scolastico sito in Piazza Palermo nel quartiere della foce, precedentemente adibito a Istituto Nautico.

Più precisamente interessano la presente progettazione i locali collocati al piano terra dell'edificio principale, il volume a un piano sottostante a Via Nizza e il pertinente cortile interno.

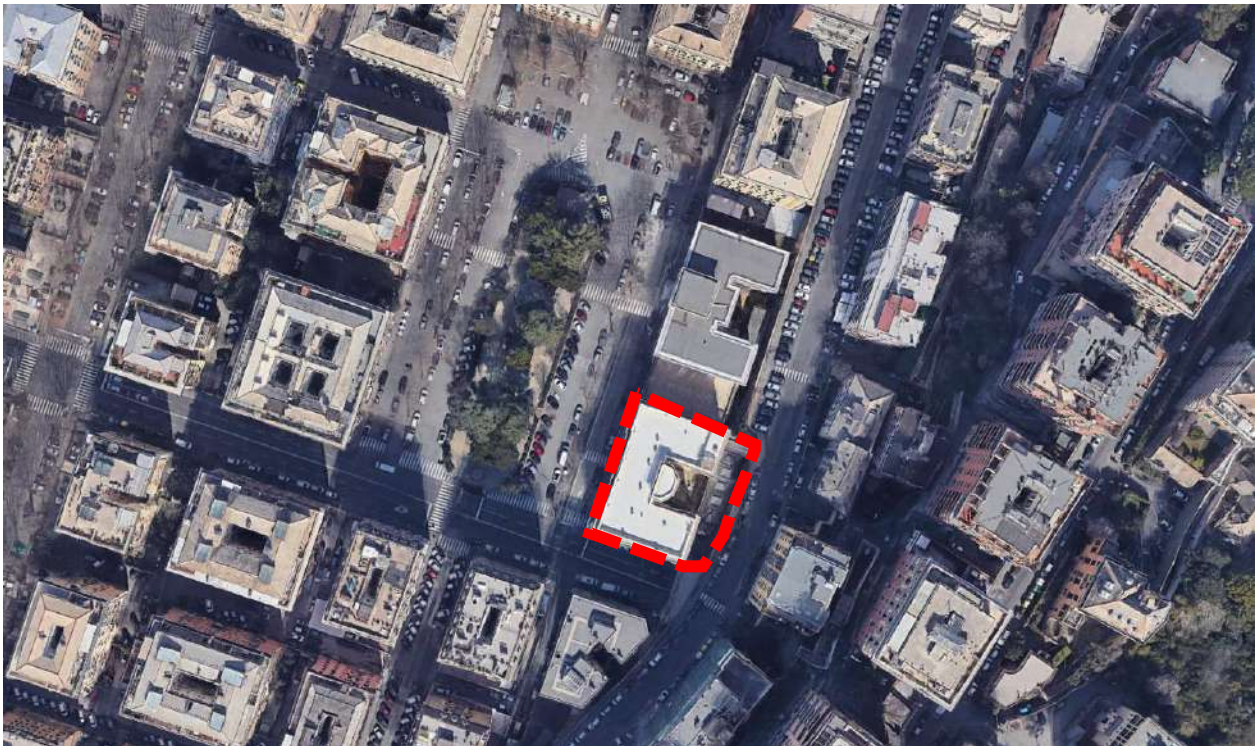


Figura 1. Individuazione aree su ortofoto

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI DI PROGETTO

2.1 Inquadramento urbanistico

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) Regionale, Assetto Insediativo, l'edificio in area TU antistante Piazza Palermo che ricade invece in SIS-IU.

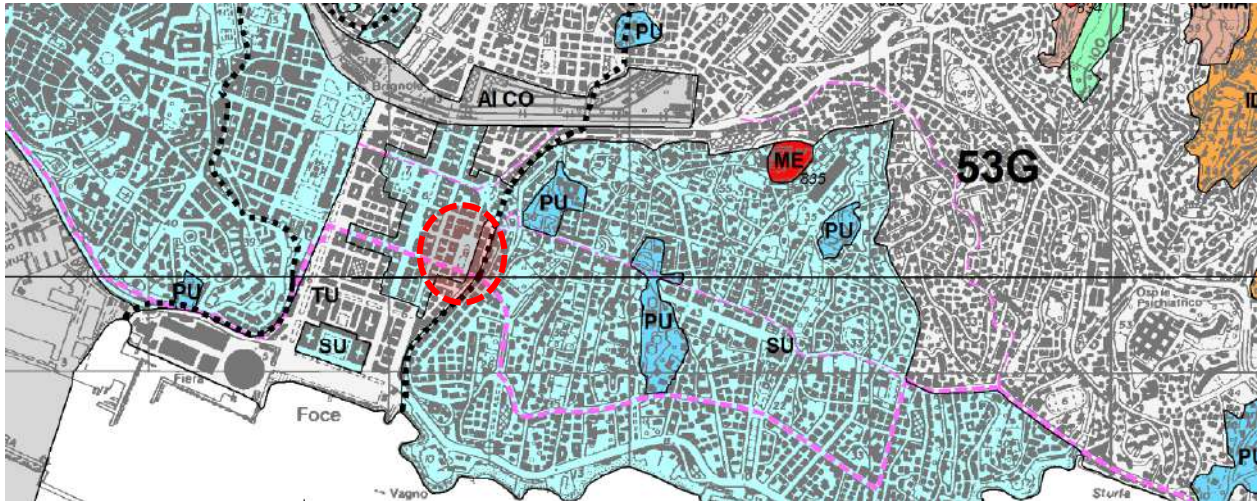


Figura 2. PTCP Piano territoriale di coordinamento paesistico

Il PUC di Genova, individua l'area oggetto della presente progettazione per la maggior parte in zona SIS-S "Servizi pubblici".



Figura 3. PUC Piano urbanistico comunale assetto urbanistico

2.2 Vincoli ex D.Lgs. 42/2004

Il bene è dichiarato di interesse Storico ai sensi dell'art. 10 comma 1 del Dlgs 22 Gennaio 2004 n° 42



Figura 4. Vincoli Ex. 42/2004

2.3 Piano di Bacino

L'area d'intervento risulta inclusa tra le fasce di inondabilità del Piano di Bacino in Fascia C – Pericolosità bassa.

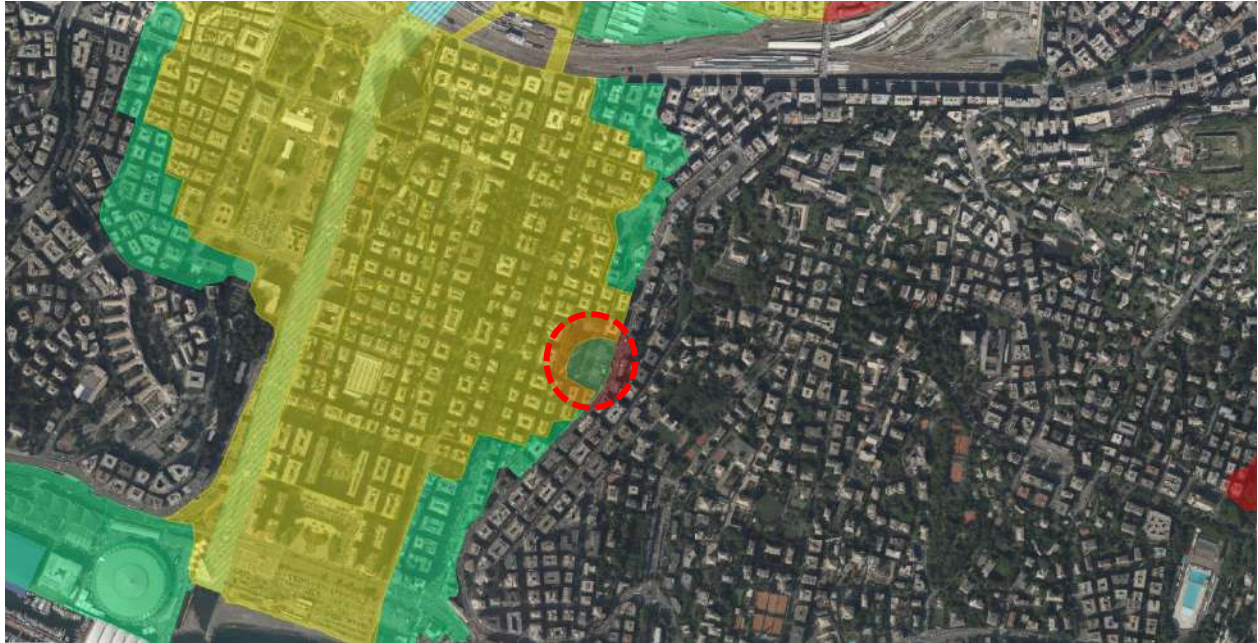


Figura 5. Piani di Bacino Aree esondabili

2.4 Reticolo idrografico

L'edificio non interferisce con rii nelle vicinanze.

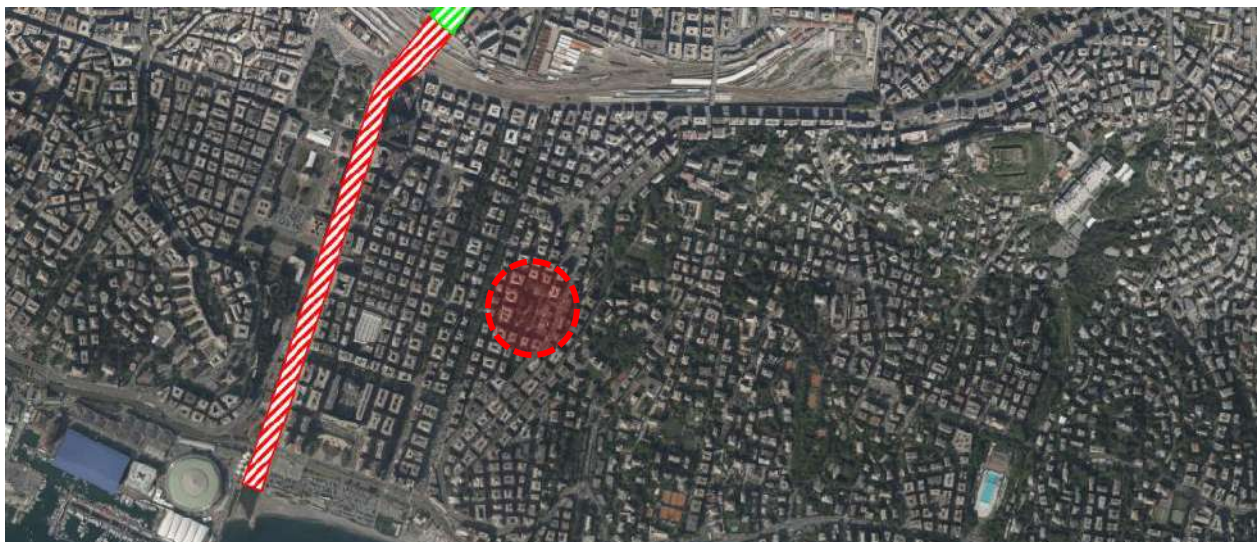


Figura 6. Reticolo idrografico - Geoportale Comune di Genova

3. GENERALITÀ

3.1 Cenni storici

Il 1874 sancisce l'inizio dell'espansione della città di Genova a levante, fuori dalle mura del XVII, con l'annessione dei comuni della Val Bisagno alla città con il nome di "frazioni suburbane orientali".

Il piano regolatore 1877, attraverso l'introduzione del concetto di pubblica utilità, imponeva regole sia in merito a tipi edilizi che agli arredi urbani e ai giardini, oltre che la definizione di strade e piazze con i relativi assetti planimetrici e altimetrici. È in questo contesto che si genera l'attuale assetto dell'area di Piazza Palermo e le limitrofe Via Nizza, Via Trebisonda e Via Salluzzo.

All'interno di questo piano di espansione della città era ovviamente prevista anche una adeguata dotazione di servizi, tra i quali due edifici scolastici: la scuola Barrili e il limitrofo edificio, oggetto della presente progettazione, sede dell'ex istituto Nautico San Giorgio che venne realizzato nei primi anni del '900.



Caratterizzato da una pianta a U e da una struttura a muratura portante e solai in latero cemento, l'edificio si eleva per quattro piani per concludersi con una copertura piana.

Il volume affaccia direttamente su Piazza Palermo ed è separato dalla retrostante Via Nizza dall'alto muraglione di contenimento. Il fronte principale è caratterizzato da una tripartizione verticale realizzata mediante l'aggetto del portale di accesso ed è scandito da dieci assi di finestre.

Le due ali laterali sono scandite invece da 7 assi di bucatore e tutto il volume è caratterizzato da una compatta unitarietà della decorazione plastica che si ripete uguale su tutti i fronti.

Il sistema di distribuzione verticale era in origine costituito da un unico vano scala a struttura portante, composto da tre rampe su pianta semi esagonale che sbarcava su ogni piano sul grande corridoio distributivo intorno al quale si affacciavano le aule scolastiche.

Il manufatto mantiene sostanzialmente le caratteristiche originarie anche se nel tempo sia stato sottoposto ad interventi di adeguamento funzionale con la realizzazione di manufatti ad un piano nel cortile interno (laboratorio macchine e corridoio coperto aggiuntivo addossato ad un'ala dell'edificio) e ad interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (opere interne, sostituzione negli anni '60 dei serramenti esterni, ecc.).

Nonostante le leggere modifiche cui l'edificio è stato sottoposto negli anni, costituisce un interessante esempio di edificio scolastico dei primi del 900, realizzato secondo i modelli maggiormente consolidati e diffusi in città all'epoca.

3.2 Storico delle progettazioni

Dopo che l'edificio è rimasto in stato di abbandono per parecchi anni, a seguito dello spostamento dell'istituto Nautico in altra ubicazione, la Civica Amministrazione ha predisposto ed avviato un programma per il completo riutilizzo del manufatto confermandone l'originaria destinazione scolastica.

Nel caso specifico sono state individuate due scuole pubbliche, una scuola dell'infanzia ed una scuola media, già in attività nel quartiere che necessitavano una ricollocazione. È stato quindi stabilito di insediare ai due piani inferiori (piano terra e piano primo) la scuola materna e ai piani superiori (secondo e terzo piano) la scuola media. I relativi lavori occorrenti alla realizzazione del suddetto programma sono stati suddivisi in lotti esecutivi funzionali da realizzarsi a partire dai piani superiori.

Il primo lotto esecutivo funzionale approvato con **delibera DCG-2011-316** *“Interventi finalizzati alla messa in sicurezza con eliminazione di gravi criticità connesse all'esodo da istituti scolastici anno 2011. Approvazione dei progetti relativi a: elementare Barrili piazza Palermo 11; ex istituto nautico S. Giorgio piazza Palermo 13; elementare G. Borsi via F. Cervi 1; elementare Montanella via Branega 10. Impianti idrici prevenzione incendi scuole: via G. De Vincenzi 30; via asilo Garbarino 1; via Burlando 48; via Carlo Rolando 12”* ha riguardato in prima istanza la sistemazione di tutti i locali del secondo e del terzo piano per l'insediamento della scuola media oltre alla realizzazione di un nuovo accesso all'edificio da via Nizza tramite passerella.

In seguito, con **delibera DGC-2014-323** *“restauro e risanamento conservativo delle facciate e manutenzione straordinaria delle coperture piane dell'edificio scolastico dismesso di Piazza Palermo 13”* e con la successiva **DGC-2015-79** *“Interventi di risanamento facciate sud e ovest, cortili e locali piano terra dell'edificio in piazza Palermo 13 Genova ex nautico san Giorgio”* vengono realizzati i lavori di risanamento dell'involucro esterno.

Viene poi approvata la **delibera DGC-2019-333** *“piano di riutilizzo dell'edificio scolastico Dismesso di piazza Palermo 13 (ex sede dell'istituto nautico San Giorgio) lotto Conclusivo per inserimento scuola materna, Consolidamento strutturale e risanamento Facciate prima fase: opere strutturali e Completamento 1° piano e facciate”*.

Ad oggi risultano ancora da realizzare, nonostante siano state previste da progetto approvato, le opere di recupero del piano terra per l'insediamento di funzioni scolastiche, le opere di consolidamento strutturale degli ex laboratori, la realizzazione di solaio su igloo al piano primo da realizzare sopra alla copertura esistente del locale laboratori da destinare ad uso cortile della scuola materna e la realizzazione di un sistema di rampe che renda accessibile l'entrata all'edificio da Piazza Palermo.

3.3 Descrizione dello stato attuale

L'edificio oggetto di intervento si trova in Piazza Palermo 13, 16129 Genova ed è individuato al Catasto terreni NCT Genova: D969 Sezione: A Foglio: 86 Particella:193.

Il manufatto, realizzato nel 1921 con struttura mista costituita da murature in pietra e mattoni e solai, scale e aggetti in cemento armato, è sottoposto a vincolo architettonico ai sensi del D.Lgs 22 Gennaio 2004, n°42.



Figura 7. Ortofoto

È caratterizzato da un severo volume articolato su quattro piani, con pianta a U costituita da un corpo centrale, con affaccio ad ovest sulla alberata Piazza Palermo, ai lati del quale si estende verso monte (direzione est) con due ali che delimitano un cortile interno dominato dalla armoniosa scala a pianta semiesagonale emergente alle spalle del corpo principale. Il fianco sud dell'edificio prospetta su Via Barabino in prossimità dell'imbocco della galleria G. Mameli. Il fianco nord prospetta verso un altro edificio scolastico (scuola elementare Barrili) e nel distacco tra i due edifici è inserita una palestra fino al solaio dei rispettivi primi piani. Alla palestra, di uso comune, si accede con passaggi di servizio dall'interno delle due scuole o direttamente dall'esterno da piazza Palermo.

Alle spalle dell'ex Istituto Nautico, sopra un alto muro di contenimento, si snoda Via Nizza con tracciato in lieve pendenza pressoché in quota con i solai del secondo piano dell'edificio. Nel distacco tra scuola e muro di contenimento, e per tutta la larghezza dell'edificio, è presente un manufatto ad unico piano, realizzato con struttura portante in cemento armato e copertura piana, contenente due ampi vani, in passato allestiti per le esercitazioni con motori marini.

La scuola ha l'accesso principale al piano terra aperto su Piazza Palermo, posto entro un piccolo volume, sormontato da terrazzino, emergente al centro del corpo principale. Il secondo accesso, recentemente aperto su via

Nizza, è caratterizzato da una passerella coperta che collega la via con l'ala ovest dell'edificio e che costituisce l'accesso diretto al secondo piano in corrispondenza della scuola media. Al piano terra, attraverso l'ampio atrio di ingresso centrale, si accede direttamente alla scala centrale, che collega tutti i piani dell'edificio fino al terrazzo di copertura, realizzata entro un corpo sporgente nel cortile interno ed affiancata da due accessi diretti al cortile, mentre lateralmente si sviluppano i due corridoi che si estendono alle ali dell'edificio servendo tutti i locali del piano.

Recentemente l'edificio è stato oggetto di una serie di interventi interni atti a riconvertire l'ex istituto nautico in scuola materna e scuola media, oltre al risanamento di tutte le facciate ed una serie di interventi strutturali. I locali al piano quarto e il piano terzo sono stati riconvertiti in scuola media statale cui si può accedere o dall'ingresso di piazza Palermo oppure attraverso l'accesso dedicato su passerella in acciaio dalla retrostante Via Nizza. Il primo piano e parte del piano terra sono stati invece destinati alle cinque sezioni della scuola materna, ubicate al piano primo e ai relativi uffici collocati nell'ala sud ovest del piano terra.

Sono rimasti quindi fuori dagli interventi di riconversione la maggior parte degli spazi ubicati al piano terra dove l'amministrazione propone di inserire un nuovo asilo nido atto ad ospitare 60 bambini dai 0 ai 36 mesi.

4. DESCRIZIONE INTERVENTO E OBIETTIVI DI PROGETTO

4.1 Obiettivi dell'intervento e descrizione del progetto

L'obiettivo principale del progetto è quello di fornire un servizio al momento carente nella zona e, contestualmente, completare la riconversione di un importante edificio di valore storico.

Si prevede di utilizzare l'ala nord, verso l'istituto "Barrili" e i locali antistanti il muraglione di via Nizza per distribuirvi le tre sezioni e gli spazi dedicati ai bambini e al personale, mentre gli spazi a sud adiacenti agli uffici ed ai bagni di competenza della scuola dell'infanzia, saranno destinati a spazio polivalente comune alle tre sezioni, sala preparazione pasti e ufficio personale attrezzato a sala snack e ufficio amministrativo.

Si prevede di utilizzare anche il soppalco posto al piano ammezzato, realizzato in un precedente intervento e originariamente dedicato alla palestra, da dedicare a spogliatoio e servizio igienico del personale.

Gli spazi didattici, che si snodano attorno al cortile interno, saranno organizzati in aule polivalenti ampie che permettono la flessibile organizzazione delle attività, il tutto dimensionato in base alle previsioni di distribuzione delle fasce di età degli iscritti. L'ingresso principale del nuovo nido avverrà attraverso l'atrio comune alla scuola materna e media dall'ingresso principale su Piazza Palermo. Sarà presente un ingresso secondario da Via Carlo Barabino, dedicato alla cucina e alla dispensa, utilizzato solamente dal personale e come via di fuga in caso di incendio (vedi documentazione specialistica di prevenzione incendi). Dagli spazi del piano terra sarà possibile uscire direttamente nel cortile interno dell'edificio dedicato al nido, uno spazio gioco all'aperto protetto che sarà progettato per i bambini frequentanti l'asilo.

Il progetto propone una distribuzione interna flessibile, caratterizzata da grandi aule libere i cui spazi potranno essere modulati in base alle necessità didattiche attraverso l'utilizzo di arredo specifico o, laddove predisposte attraverso l'utilizzo di paratie mobili.

Sarà garantita per tutta la struttura almeno l'adattabilità ai soggetti con disabilità e sarà garantita la piena accessibilità per tutti gli spazi interni comuni.

4.2 Criteri di progettazione degli impianti

La progettazione degli impianti, che andranno totalmente realizzati ex novo per la parte dedicata al nido, dovrà orientarsi verso soluzioni volte alla riduzione delle emissioni, l'utilizzo di energie rinnovabili e il miglioramento dell'efficienza energetica.

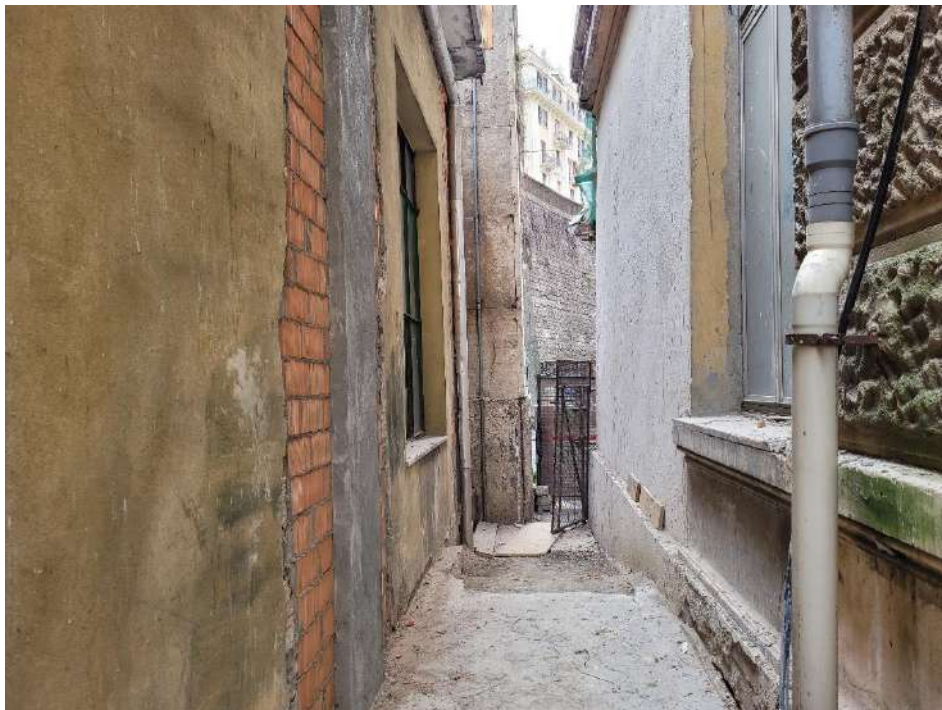
Tale progettazione sarà orientata al soddisfacimento del confort termico e acustico degli ambienti, per la quale si rimanda a specifici elaborati tecnici.

L'edificio relativamente alla sua nuova funzione di nido necessiterà inoltre di una modifica al piano antincendio secondo il d.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151 (asili nido con oltre 30 persone presenti).

5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





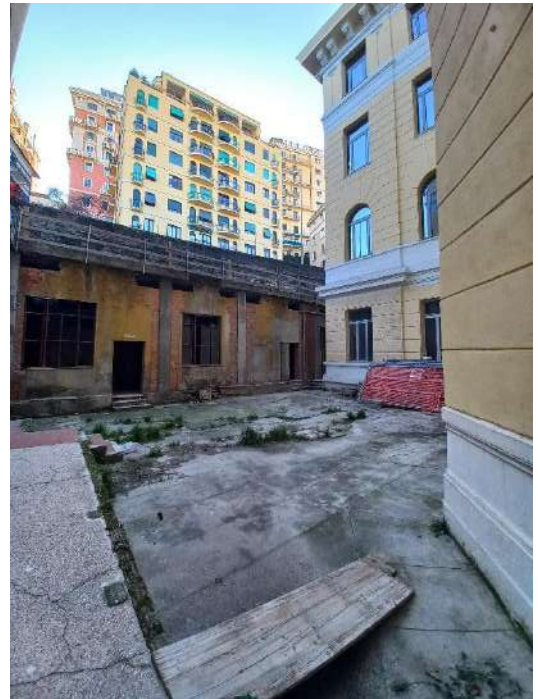


Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido
Piazza Palermo – Genova
Progetto Definitivo – Progetto Architettonico



Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido
Piazza Palermo – Genova

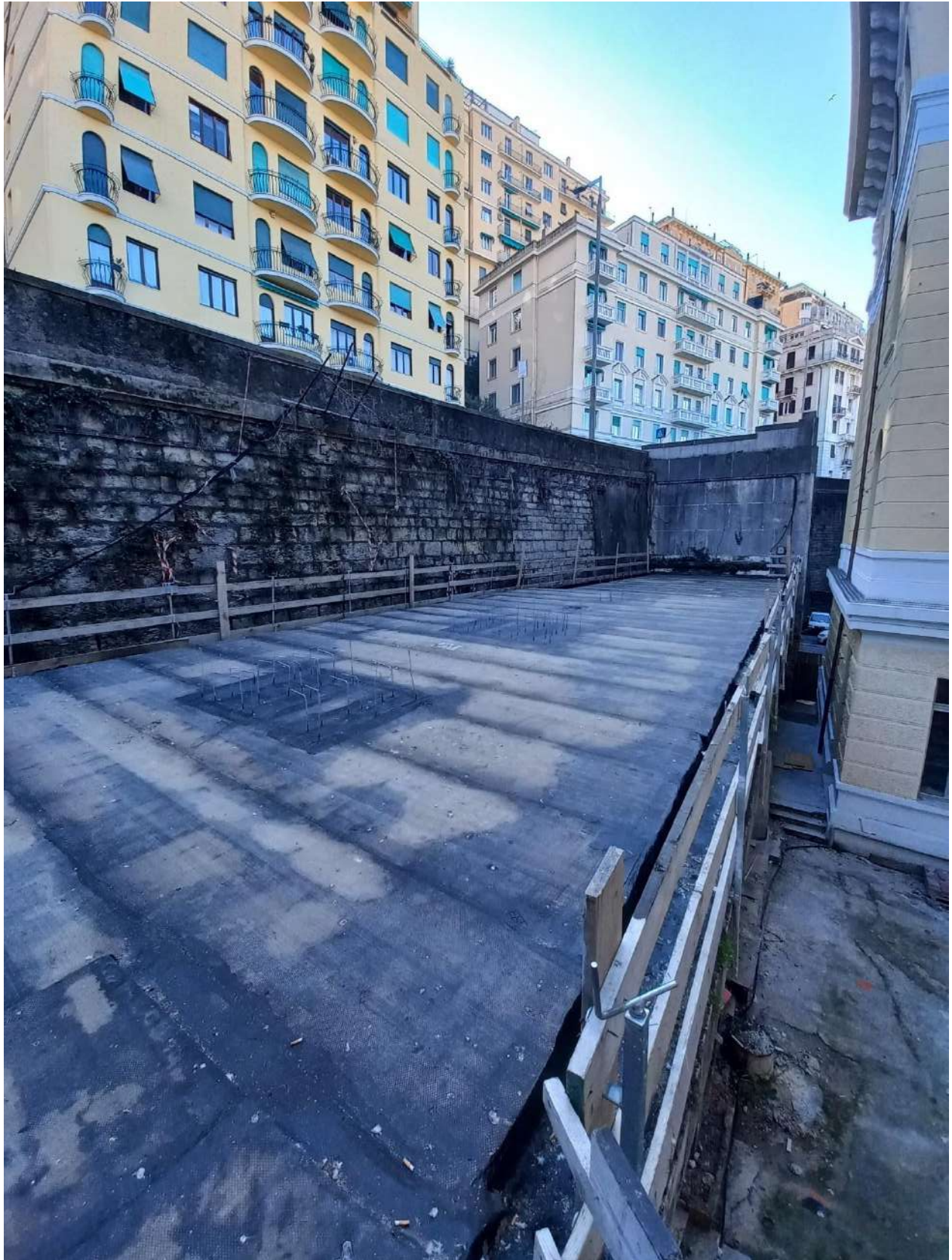
Progetto Definitivo – Progetto Architettonico

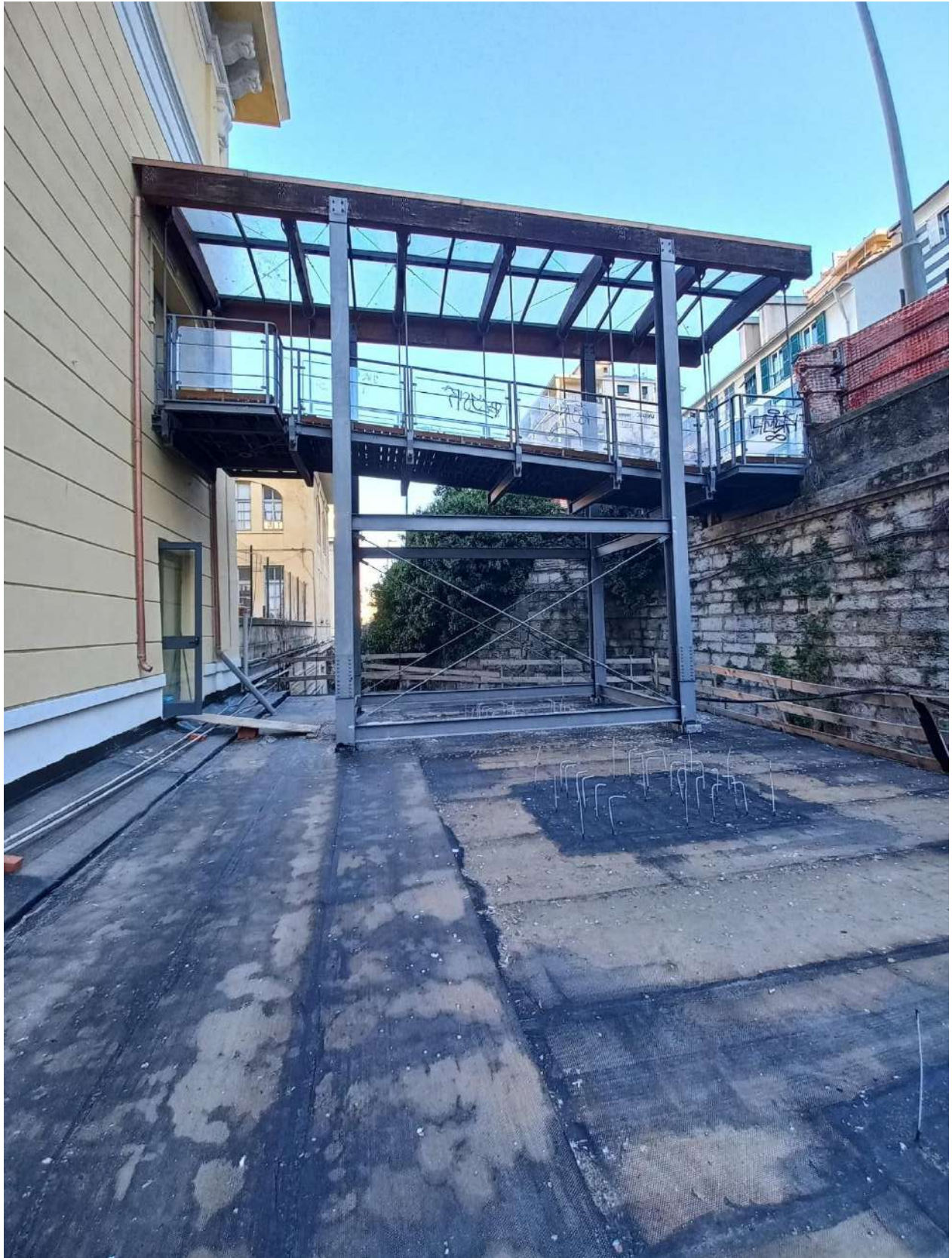














6. INDICAZIONI PER I LIVELLI SUCCESSIVI DELLA PROGETTAZIONE

Per i successivi livelli di progettazione e approfondimento si rimanda, oltre che a quanto specificato negli elaborati di progetto, ai pareri e ai contributi all'istruttoria di progetto della CDS 7/2023 - Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i..

Di seguito una sintesi dei pareri e delle relative azioni per il loro recepimento:

MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido.

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e la Provincia di La Spezia	Nota prot. n. 8514 del 26/05/2023, assunta a protocollo del Comune di Genova n. 241641 del 30/05/2023
Soprintendenza Speciale per il PNRR	Nota prot. n. 11271 del 16/06/2023 assunta a protocollo del Comune di Genova n. 273320 del 16/06/2023 – parere favorevole con prescrizioni - Si rimanda alla progettazione esecutiva
ASL 3 Genovese	Nota prot. n. 252799 del 07/06/2023 – parere igienico sanitario favorevole
Direzione Urbanistica	Relazione Urbanistica datata 07/06/2023 - parere favorevole
Direzione Urbanistica – Ufficio Geologico	Nota prot. n. 255280 del 08/06/2023 – parere Favorevole - Specifica le documentazioni che andranno prodotte per la fine lavori
Direzione Ambiente – Settore Politiche Energetiche – UGET	Nota prot. n. 254258 del 07/06/2023 – nulla osta al prosieguo dell'iter procedurale - Specifica le documentazioni che andranno prodotte prima dell'inizio lavori
Direzione Ambiente – UOC Acustica	Nota prot. n. 246574 del 01/06/2023 favorevole a condizione - Elaborati di integrazione da produrre con la progettazione esecutiva
Direzione Ambiente – Ufficio Calore	Nota prot. n. 239022 del 29/5/2023 nulla osta e successiva nota prot. n. 252859 del 07/06/2023 – nulla osta con prescrizione – Si rimanda alla progettazione esecutiva
Direzione Facility Management – Abbattimento Barriere Architettoniche	Nota prot. 240701 del 30/05/2023 – parere favorevole con prescrizioni - Si rimanda alla progettazione esecutiva
Direzione Valorizzazione del Patrimonio e Demanio Marittimo	Nota prot. n. 239309 del 29/05/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Sicurezza Aziendale	Nota prot. n. 254082 del 07/06/2023 – Vedi parere Moge 15499 – parere favorevole con osservazioni - Indicazioni già recepite negli elaborati di prevenzione incendi del moge 15499

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Piazza Palermo – Genova

Progetto Definitivo – Progetto Architettonico

Direzione Politiche Sociali	Nota prot. n. 234968 del 25/05/2023 – non competenza
Direzione Tecnologie, digitalizzazione e Smart City	Nota n. 260770 del 12/06/2023 – favorevole con prescrizioni - Si rimanda alla progettazione esecutiva
Direzione Corpo Polizia Locale – Settore Protezione Civile	Nota prot. n. 251620 del 06/06/2023 – parere favorevole con indicazioni

Per completezza si allega alla presente i Pareri e i contributi all'istruttoria ottenuti con CDS 7/2023 - Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.. del 19 Giugno 2023

7. ALLEGATI

7.1 Pareri e i contributi all'istruttoria CDS 7/2023



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE URBANISTICA

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-118.0.0.-81

L'anno 2023 il giorno 19 del mese di giugno il sottoscritto Berio Paolo in qualità di dirigente di Direzione Urbanistica, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i..

CDS 07/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);

Determinazione di conclusione positiva, a stralcio, del procedimento.

Adottata il 19/06/2023
Esecutiva dal 19/06/2023

19/06/2023

BERIO PAOLO

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE URBANISTICA

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-118.0.0.-81

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i..

CDS 07/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);

Determinazione di conclusione positiva, a stralcio, del procedimento.

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Premesso che:

con nota prot. n. 166719 del 14/04/2023 il Direttore dell'Area Infrastrutture Opere Pubbliche ha presentato istanza di avvio di Conferenza di Servizi decisoria, ai sensi dell'art. 14 e seguenti della Legge n. 241/1990 finalizzata ad ottenere gli atti di assenso comunque denominati in relazione agli interventi di cui all'oggetto;

con nota prot. n. 170105 del 17/04/2023 la Direzione Urbanistica ha indetto la Conferenza di Servizi di cui all'oggetto ed ha contestualmente convocato una riunione meramente illustrativa per il giorno 26/04/2023 finalizzata a facilitare la consultazione del materiale trasmesso;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

con successiva nota prot. n. 204756 del 09/05/2023 sono state richieste, ai sensi del D.L. n. 13 del 24/02/2023, convertito con modificazioni dalla Legge n. 41/2023, le valutazioni della Soprintendenza Speciale per il PNRR;

Premesso altresì che:

in data 26/04/2023 si è svolta la riunione illustrativa nell'ambito della quale è emersa la necessità di integrare e meglio dettagliare alcuni aspetti progettuali degli interventi;

con nota prot. n. 232054 del 24/05/2023 è stata trasmessa la sintesi del resoconto della riunione illustrativa tenutasi;

con nota prot. n. 232409 del 24/05/2023 la Direzione Ambiente - U.O.C. Acustica ha richiesto integrazioni documentali relativamente alla "relazione di Valutazione impatto/clima acustico redatta secondo i criteri di cui alla D.G.R. n. 534/1999" in relazione a tutti gli interventi proposti;

con nota prot. n. 243117 del 31/05/2023, i RUP dei rispettivi interventi hanno chiesto, in relazione alla richiesta di integrazione dell'U.O.C. Acustica, di valutare l'opportunità di rinviare la presentazione tale documentazione alla successiva fase della progettazione esecutiva, già prevista nell'ambito delle procedure di affidamento mediante appalto integrato;

con note prot. n. 243622 del 31/05/2023 e 253398 del 07/06/2023 il Coordinatore della Progettazione del Comune di Genova ha trasmesso la documentazione tecnica integrativa finalizzata a consentire l'espressione da parte degli Enti ed Uffici convocati;

Considerato che gli interventi proposti consistono in:

MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione.

L'intervento prevede la riqualificazione dell'edificio che ospita sia l'asilo nido comunale "Fata Morgana", sia la scuola statale primaria "Nazario Sauro" sito in Via Medaglie d'Oro di Lunga Navigazione 1, attraverso il risanamento della struttura, l'adeguamento sismico e la rifunzionalizzazione dell'asilo nido di cui sopra. Il progetto inoltre prevede l'esecuzione di opere interne ed esterne con contestuale cambio dell'arredo.

Lo sviluppo planimetrico previsto organizza nell'ala est dell'edificio le tre sezioni lattanti, semidivezzi e divezzi.

È prevista, da progetto, la sostituzione di tutti i serramenti esistenti e la realizzazione di una vetrata scorrevole in prossimità del terrazzo. Nelle aree esterne del terrazzo il progetto prevede di inserire una struttura metallica composta da brie soleil, la riqualificazione del parapetto esistente, la realizzazione di un pergolato posto sui due lati del corpo edilizio, è altresì prevista la sostituzione della pavimentazione esterna con nuova pavimentazione ad elementi, ed in parte con moduli antitrauma con contestuale ripristino dell'impermeabilizzazione della copertura dell'ala lato ovest.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione.

Il progetto prevede di realizzare le opere necessarie all'adeguamento normativo, sismico e la riqualificazione energetica generale dell'immobile in oggetto. L'intervento si prefigge altresì la redistribuzione interna finalizzata ad aumentare sia il numero degli addetti ed una più razionale distribuzione degli spazi, con l'obiettivo di aumentare il numero di bambini ammissibili, nella struttura, da n. 91 a n. 100.

Il complesso scolastico si sviluppa su tre edifici di diverse dimensioni e altezze, connessi fra loro attraverso volumi connettivi già esistenti.

Gli edifici oggetto di intervento sono i due localizzati nella parte Sud-Est del plesso. L'asilo nido occupa strutturalmente due edifici, quello sulla piazza, composto di due piani fuori terra e quello sul retro che è composto di tre piani fuori terra.

I locali dell'Asilo Nido, su cui si concentra la progettazione definitiva in oggetto, si sviluppano su una superficie di circa 1.375,00 mq. lordi distribuiti fra piano terra e piano primo.

Il progetto prevede, in estrema sintesi, opere di realizzazione di un ascensore interno di collegamento dei due livelli dell'asilo con cabina di dimensioni nette di mm. 1.400x1.100, la realizzazione di una nuova via di fuga verso l'esterno in corrispondenza del nuovo ascensore al PT e la realizzazione di una passerella quale via di fuga dal Piano Primo del Corpo A al retrostante giardino.

MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido.

L'intervento in oggetto interessa il complesso scolastico sito in Piazza Palermo nel quartiere della Foce, precedentemente adibito a Istituto Nautico e più precisamente i locali collocati al piano terra dell'edificio principale, il volume a un piano sottostante a Via Nizza ed il pertinente cortile interno. L'obiettivo principale del progetto è quello di fornire un servizio di asilo nido, al momento carente nella zona e, contestualmente, completare la riconversione di un importante edificio di valore storico.

Si prevede di utilizzare l'ala nord e i locali antistanti il muraglione di via Nizza per distribuirvi le tre sezioni e gli spazi dedicati ai bambini e al personale, mentre gli spazi a sud adiacenti agli uffici ed ai bagni di nuova realizzazione, saranno destinati a grande spazio polivalente comune alle tre sezioni.

L'ingresso principale del nuovo nido avverrà attraverso l'atrio comune alla scuola materna e media dall'ingresso principale su Piazza Palermo. Sarà presente un ingresso secondario da Via Carlo Barabino, dedicato alla cucina e alla dispensa, utilizzato solamente dal personale. Dagli spazi del piano terra sarà possibile uscire direttamente nel cortile interno dell'edificio dedicato al nido, raggiungendo uno spazio gioco all'aperto, protetto, progettato per i bambini frequentanti l'asilo.

Il cortile interno verrà lievemente rialzato alla quota del piano terra, così da risolvere le differenze di quote e risultare fruibile, sia dalle uscite, laterali alla scala centrale, sia dalle uscite posteriori della zona ex laboratori.

MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3.

Le opere in oggetto riguardano il secondo lotto di lavori per il completo recupero dell'edificio ed il completamento delle opere strutturali necessarie al miglioramento sismico del complesso.

La maggior parte degli interventi previsti in questa fase saranno di carattere strutturale, in quanto gli spazi sono già stati recentemente ristrutturati per l'inserimento delle attività didattiche di scuola dell'infanzia e scuola media. È prevista la totale sistemazione del terrazzo di copertura posto al primo piano da destinare alle attività all'aperto della scuola primaria ed il completamento delle opere di si-

curezza antincendio ed accessibilità per i piani 1°, 2° e 3°, comprendenti anche la sostituzione degli infissi e l'inserimento di corrimano.

E' inoltre previsto un sistema di isolamento acustico passivo attraverso l'installazione di pannelli in alcuni ambienti della scuola d'infanzia posta al primo piano.

MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione.

L'intervento è rivolto alla manutenzione straordinaria di una parte del complesso e si sostanzia in prevalenti opere interne, miglioramento strutturale locale, adeguamento degli impianti nell'ambito dell'efficientamento energetico e riqualificazione degli ambienti.

Il progetto di riqualificazione consente di aumentare il numero di bambini ospitati da 38 a 45, attraverso la rimodulazione degli spazi, ai sensi del D.G.R. Liguria 6 Marzo 2015 n. 222, prevedendo altresì di variare l'organizzazione funzionale dell'istituto, passando da due a tre sezioni, divise in base alle fasce d'età, andando a razionalizzare gli spazi. Viene inoltre proposta la riorganizzazione del layout dell'area dei servizi dedicati al personale, localizzati nell'ala di nord-ovest.

Il progetto si prefigge di garantire per tutta la struttura dell'asilo nido il requisito di accessibilità ai soggetti con disabilità, inoltre anche al piano superiore è prevista l'installazione di un nuovo corpo ascensore esterno, con percorso di raggiungimento senza pendenze.

Nel progetto si prevede il rifacimento della superficie esterna, con l'eliminazione di elementi di amianto di tipo compatto. Per tale specifico aspetto si prescrivono i dovuti adempimenti di legge.

Con riferimento alla normativa in materia di abbattimento barriere architettoniche si rimanda alle valutazioni di competenza emesse con nota prot. 248072 del 5 giugno 2023.

Per l'involucro esterno opaco, il progetto prevede la sostituzione degli infissi al fine di ripristinare eventuali ammaloramenti di facciata e migliorare le prestazioni climatiche ed energetiche dell'istituto. Per tali specifici aspetti si rimanda alle valutazioni di competenza.

Vista la nota prot. n. 271123 del 15/06/2023 con cui il Coordinatore della Progettazione ha chiesto di procedere alla conclusione del procedimento di conferenza di Servizi in oggetto, stralciando l'intervento di cui al MOGE 21013 Villa Stalder, per la quale ritiene necessario produrre ulteriore documentazione integrativa, e che pertanto sarà oggetto di successivo provvedimento.

Preso atto che, nell'ambito dell'istruttoria come sopra avviata, in relazione ad ogni intervento, sono stati acquisiti i seguenti pareri e valutazioni degli Enti ed Uffici partecipanti, allegati tutti quale parte integrante del presente atto:

MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione.

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e la Provincia di La Spezia	Nota prot. n. 8514 del 26/05/2023, assunta a protocollo del Comune di Genova n. 241641 del 30/05/2023
Soprintendenza Speciale per il PNRR	Nota prot. n. 11271 del 16/06/2023 assunta a protocollo del Comune di Genova n. 273320 del 16/06/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale	Nota assunta a prot. n. 237468 del 27/05/2023 – parere favorevole.
ASL 3 Genovese	Nota assunta a prot. n. 252799 del 07/06/2023

	– parere igienico sanitario favorevole.
Direzione Urbanistica	Relazione Urbanistica datata 07/06/2023
Direzione Urbanistica – Ufficio Geologico	Nota prot. n. 224636 del 19/05/2023 – parere favorevole e successiva nota prot. n. 250714 del 06/06/2023 – conferma parere favorevole
Direzione Urbanistica – UOC Paesaggio	Nota prot. n. 263609 del 13/06/2023 – parere favorevole
Direzione Ambiente – Settore Politiche Energetiche – UGET	Nota prot. n. 254258 del 07/06/2023 – nulla osta al prosieguo dell’iter procedurale
Direzione Ambiente – UOC Acustica	Nota prot. n. 246574 del 01/06/2023 - parere favorevole a condizione
Direzione Ambiente – Ufficio Calore	Nota prot. n. 239022 del 29/5/2023 – nulla osta e successiva nota prot. n. 252859 del 07/06/2023 – nulla osta con prescrizione
Direzione Facility Management – Abbattimento Barriere Architettoniche	Nota prot. n. 253654 del 07/06/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Valorizzazione del Patrimonio e Demanio Marittimo	Nota prot. n. 239309 del 29/05/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Sicurezza Aziendale	Nota prot. n. 254082 del 07/06/2023 rinvia all’esame del Comando Provinciale dei VVF
Direzione Politiche Sociali	Nota prot. n. 234968 del 25/05/2023 – non competenza
Direzione Tecnologie, digitalizzazione e Smart City	Nota prot. n. 260770 del 12/06/2023 – favorevole con prescrizioni

MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione.

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e la Provincia di La Spezia	Nota prot. n. 8514 del 26/05/2023, assunta a protocollo del Comune di Genova n. 241641 del 30/05/2023
Soprintendenza Speciale per il PNRR	Nota prot. n. 11271 del 16/06/2023 assunta a protocollo del Comune di Genova n. 273320 del 16/06/2023 – parere favorevole con prescrizioni
ASL 3 Genovese	Nota prot. n. 252799 del 07/06/2023 – parere igienico sanitario favorevole
Direzione Urbanistica	Relazione Urbanistica datata 07/06/2023
Direzione Urbanistica – Ufficio Geologico	Nota prot. n. 224456 del 19/05/2023 – parere favorevole
Direzione Ambiente – Settore Politiche Energetiche – UGET	Nota prot. n. 254258 del 07/06/2023 – nulla osta al prosieguo dell’iter procedurale
Direzione Ambiente – UOC Acustica	Nota prot. n. 246574 del 01/06/2023 – parere favorevole a condizione
Direzione Ambiente – Ufficio Calore	Nota prot. n. 239022 del 29/5/2023 nulla osta e successiva nota prot. n. 252859 del 07/06/2023 – nulla osta con prescrizione

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Direzione Facility Management – Abbattimento Barriere Architettoniche	Nota prot. n. 240731 del 30/05/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Valorizzazione del Patrimonio e Demanio Marittimo	Nota prot. n. 239309 del 29/05/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Sicurezza Aziendale	Nota prot. n. 254082 del 07/06/2023 parere favorevole con segnalazioni
Direzione Politiche Sociali	Nota prot. n. 234968 del 25/05/2023 – non competenza
Direzione Tecnologie, digitalizzazione e Smart City	Nota pro. N. 260770 del 12/06/2023 – favorevole con prescrizioni

MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido.

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e la Provincia di La Spezia	Nota prot. n. 8514 del 26/05/2023, assunta a protocollo del Comune di Genova n. 241641 del 30/05/2023
Soprintendenza Speciale per il PNRR	Nota prot. n. 11271 del 16/06/2023 assunta a protocollo del Comune di Genova n. 273320 del 16/06/2023 – parere favorevole con prescrizioni
ASL 3 Genovese	Nota prot. n. 252799 del 07/06/2023 – parere igienico sanitario favorevole
Direzione Urbanistica	Relazione Urbanistica datata 07/06/2023
Direzione Urbanistica – Ufficio Geologico	Nota prot. n. 255280 del 08/06/2023 – parere favorevole
Direzione Ambiente – Settore Politiche Energetiche – UGET	Nota prot. n. 254258 del 07/06/2023 – nulla osta al prosieguo dell’iter procedurale
Direzione Ambiente – UOC Acustica	Nota prot. n. 246574 del 01/06/2023 favorevole a condizione
Direzione Ambiente – Ufficio Calore	Nota prot. n. 239022 del 29/5/2023 nulla osta e successiva nota prot. n. 252859 del 07/06/2023 – nulla osta con prescrizione
Direzione Facility Management – Abbattimento Barriere Architettoniche	Nota prot. 240701 del 30/05/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Valorizzazione del Patrimonio e Demanio Marittimo	Nota prot. n. 239309 del 29/05/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Sicurezza Aziendale	Nota prot. n. 254082 del 07/06/2023 – parere favorevole con osservazioni
Direzione Politiche Sociali	Nota prot. n. 234968 del 25/05/2023 – non competenza
Direzione Tecnologie, digitalizzazione e Smart City	Nota n. 260770 del 12/06/2023 – favorevole con prescrizioni
Direzione Corpo Polizia Locale – Settore Protezione Civile	Nota prot. n. 251620 del 06/06/2023 – parere favorevole con indicazioni

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3.

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e la Provincia di La Spezia	Nota prot. n. 8514 del 26/05/2023, assunta a protocollo del Comune di Genova n. 241641 del 30/05/2023
Soprintendenza Speciale per il PNRR	Nota prot. n. 11271 del 16/06/2023 assunta a protocollo del Comune di Genova n. 273320 del 16/06/2023 – parere favorevole con prescrizioni
ASL 3 Genovese	Nota prot. n. 252799 del 07/06/2023 – parere igienico sanitario favorevole
Direzione Urbanistica	Relazione Urbanistica datata 07/06/2023
Direzione Urbanistica – Ufficio Geologico	Nota prot. n. 255280 del 08/06/2023 – parere favorevole
Direzione Ambiente – Settore Politiche Energetiche – UGET	Nota prot. n. 254258 del 07/06/2023 - non competenza
Direzione Ambiente – UOC Acustica	Nota prot. n. 246574 del 01/06/2023 favorevole a condizione
Direzione Ambiente – Ufficio Calore	Nota prot. n. 239022 del 29/5/2023 nulla osta e successiva nota prot. n. 252859 del 07/06/2023 – nulla osta con prescrizione
Direzione Facility Management – Abbattimento Barriere Architettoniche	Nota prot. n. 240677 del 30/05/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Valorizzazione del Patrimonio e Demanio Marittimo	Nota prot. n. 239309 del 29/05/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Sicurezza Aziendale	Nota prot. n. 254082 del 07/06/2023 – parere favorevole con osservazioni
Direzione Politiche Sociali	Nota prot. n. 234968 del 25/05/2023 – non competenza
Direzione Tecnologie, digitalizzazione e Smart City	Nota prot. n. 260770 del 12/06/2023 – favorevole con prescrizioni
Direzione Corpo Polizia Locale – Settore Protezione Civile	Nota prot. n. 251620 del 06/06/2023 – parere favorevole con indicazioni

MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione.

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e la Provincia di La Spezia	Nota prot. n. 8514 del 26/05/2023, assunta a protocollo del Comune di Genova n. 241641 del 30/05/2023
Soprintendenza Speciale per il PNRR	Nota prot. n. 11271 del 16/06/2023 assunta a protocollo del Comune di Genova n. 273320 del 16/06/2023 – parere favorevole con prescrizioni
ASL 3 Genovese	Nota prot. n. 252799 del 07/06/2023 – parere igienico sanitario favorevole
Direzione Urbanistica	Relazione Urbanistica datata 07/06/2023
Direzione Urbanistica – Ufficio Geologico	Nota prot. n. 255595 del 08/06/2023 – parere

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

	favorevole
Direzione Ambiente – Settore Politiche Energetiche – UGET	Nota prot. n. 254258 del 07/06/2023 – nulla osta al prosieguo dell’iter procedimentale
Direzione Ambiente – UOC Acustica	Nota prot. n. 246574 del 01/06/2023 – parere favorevole a condizione
Direzione Ambiente – Ufficio Calore	Nota prot. n. 239022 del 29/5/2023 nulla osta e successiva nota prot. n. 252859 del 07/06/2023 – nulla osta
Direzione Facility Management – Abbattimento Barriere Architettoniche	Nota prot. n. 248072 del 05/06/2023 – parere favorevole con prescrizioni
Direzione Valorizzazione del Patrimonio e Demanio Marittimo	Nota prot. n. 239309 del 29/05/2023 – parere favorevole
Direzione Sicurezza Aziendale	Nota prot. n. 254082 del 07/06/2023 – parere favorevole con osservazioni
Direzione Politiche Sociali	Nota prot. n. 234968 del 25/05/2023 – non competenza
Direzione Tecnologie, digitalizzazione e Smart City	Nota prot. n. 260770 del 12/06/2023 – parere favorevole con prescrizione
Direzione Corpo Polizia Locale – Settore Protezione Civile	Nota prot. n. 251620 del 06/06/2023 – parere favorevole con indicazioni

Preso atto altresì che ASTER S.p.a. e la Direzione Politiche dell’Istruzione per le nuove generazioni e politiche giovanili, regolarmente convocati, non hanno fatto pervenire parere in merito; pertanto, essendo decorsi i termini previsti per il presente procedimento, ai sensi dell’art. 14bis, comma 4, della L. 241/90 e s.m.i. viene considerato acquisito il relativo assenso.

Vista la documentazione progettuale pervenuta ed integrata, come da elenchi elaborati allegati quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, altresì resa disponibile ai seguenti link:

- MOGE 20960: http://www1.comune.genova.it/cds/Moge 20960_fata morgana.zip
- MOGE 20958: <http://www1.comune.genova.it/cds/MOGE 20958 LA RONDINE.zip>
- MOGE 21012: <http://www1.comune.genova.it/cds/MOGE 21012 EX NAUTICO.zip>
- MOGE 15499: <http://www1.comune.genova.it/cds/MOGE 15499 EX NAUTICO.zip>
- MOGE 20891: http://www1.comune.genova.it/cds/Moge 20891_Castello raggio.zip

che costituisce anch’essa parte integrante del presente atto ed è depositata presso la Direzione Urbanistica – Ufficio Procedimenti Concertativi del Comune di Genova.

Richiamate integralmente le norme di legge, l’allegato parte integrante del presente provvedimento denominato: “Adempimenti connessi alle fasi di realizzazione dell’opera”, e le raccomandazioni, condizioni e prescrizioni contenute nei pareri – nulla osta rilasciati dagli Enti/Aziende.

Dato atto che l’istruttoria del presente atto è stata svolta dal sottoscritto, responsabile del procedimento, che attesta la regolarità e correttezza dell’azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell’art. 147 bis del D.lgs. n. 267/2000 e che provvederà a tutti gli atti necessari al-

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

l'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti.

Considerato che, con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente attesta altresì la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, assieme al responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000.

Visti:

- la deliberazione C.C. n.78 del 11 novembre 2008;
- gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova che, in conformità ai principi dettati dal Decreto Legislativo 267 del 18/8/2000, disciplina le funzioni ed i compiti della dirigenza;
- la Legge 241/1990 e s. m. ed i.;
- il D. Lgs. n. 267 del 18/8/2000;
- il D.P.R. n. 380/2001;
- il D.Lgs. n. 42/2004;

adotta la seguente

DETERMINAZIONE DI CONCLUSIONE POSITIVA

della Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i..

CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);

alle condizioni poste nei pareri espressi e nella scheda denominata “Adempimenti connessi alle fasi di realizzazione dell'opera”, tutti allegati tutti quale parte integrante del presente atto.

La presente determinazione sostituisce ad ogni effetto tutti gli atti di assenso, comunque denominati, di competenza delle amministrazioni e dei gestori di beni e servizi pubblici interessati.

I termini di efficacia di tutti i pareri, autorizzazioni, concessioni, nulla osta o atti di assenso comunque denominati acquisiti nell'ambito della Conferenza di servizi decorrono dalla data di comunicazione della presente.

Ai fini di cui sopra si dispone che copia della presente Determinazione sia trasmessa in forma telematica alle Amministrazioni ed ai soggetti che per legge devono intervenire nel procedimento.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

La Determinazione è immediatamente efficace posto che la sua adozione consegue all'approvazione unanime da parte di tutte le Amministrazioni partecipanti.

La presente determinazione:

1. viene notificata al Direttore dell'Area dei Servizi Tecnici ed Operativi e ai RUP degli interventi che sono tenuti all'osservanza delle prescrizioni contenute nel presente provvedimento e nei pareri dei Settori Comunali ed Enti, così come trattati nell'ambito della Conferenza e allegati tutti quali parte integrante al presente atto;
2. costituisce una presunzione della conformità delle opere progettate e non esonera dall'obbligo di attenersi strettamente alle leggi e regolamenti in vigore sotto la propria responsabilità, anche nei riguardi dei diritti dei terzi.

Avverso il presente atto è ammesso ricorso davanti al Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla notifica del presente atto ovvero ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni.

Gli atti inerenti il procedimento sono depositati presso il Comune di Genova – Direzione Urbanistica ed Edilizia Privata, accessibili da parte di chiunque vi abbia interesse secondo le modalità ed i limiti previsti dalle vigenti norme in materia di accesso ai documenti amministrativi.

Unità organizzativa responsabile dell'istruttoria: Direzione Urbanistica
Responsabile del procedimento: Dott. Paolo Berio

Il Dirigente
Dott. Paolo Berio

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



Ministero della cultura

**DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E
PAESAGGIO**

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ
METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA

Cl. 34.43.04/98.28

Allegati n. 1

Genova, data del protocollo

A

Soprintendenza Speciale per il PNRR
PEC: ss-pnrr@pec.cultura.gov.it

c.a. Arch. Irene De Simone
irene.desimone@cultura.gov.it

e.p.c.

Richiedente
Comune di Genova
Direzione Progettazione
Via di Francia 1
16149 Genova
comunegenova@postemailcertificata.it

OGGETTO: COMUNE DI GENOVA – Trasmissione proposta di autorizzazione per Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.. CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- **MOGE 20891** - Asilo nido Castello Raggio: riqualificazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione)
- **MOGE 20960** – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- **MOGE 20958** – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- **MOGE 21012** – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- **MOGE 15499** - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- **MOGE 21013** – Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione);

ART21c4 ART146

Bene: Asilo nido Castello Raggio - Indirizzo: via Federico Gattorno 6 - Proprietà: Comune di Genova – richiedente: Comune di Genova

Immobilie: Asilo nido fata Morgana – Indirizzo: via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1 - Proprietà: Comune di Genova – richiedente: Comune di Genova

Immobilie: Asilo nido La Rondine - Indirizzo: Piazza Solari 103 - Proprietà: Comune di Genova – richiedente: Comune di Genova

Bene: Ex Istituto Nautico - Indirizzo: Piazza Palermo 13 – **MON 007 Foce** - Proprietà: Comune di Genova – richiedente: Comune di Genova

Bene: Villa Stalder - Indirizzo: via Priaruggia 50 – **MON 026 Quarto** - Proprietà: Comune di Genova – richiedente: Comune di Genova



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ
METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA

Palazzo Reale, Via Balbi 10 – 16126 Genova – tel. +39 010 27181

PEC: sabap-met-ge@pec.cultura.gov.it

PEO: sabap-met-ge@cultura.gov.it

D. Lgs. 42/2004 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, Parte II, Titolo I, Capo III, art. 21, cc.4: istanza per autorizzazione all'esecuzione opere o lavori su beni culturali – autorizzazione

D. Lgs. 42/2004 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, Parte III, Titolo I, Capo IV, Art. 146, c. 8: autorizzazione paesaggistica – Art. 16 del Dpr. 31/2017 coordinamento con la tutela dei beni culturali - parere;

D.L. 13 del 24 febbraio 2023 art. 20 convertito con modificazioni dalla Legge 21 aprile, n.41- Parere istruttorio interventi PNRR

A RISCONTRO dell'istanza presentata dal Comune di Genova qui pervenuta con nota prot. 170105 in data 17/04/2023 ed assunta al protocollo col n. 6191 in data 18/04/2023, volta ad ottenere l'autorizzazione ai progetti allegati, relativi ai beni in oggetto

AI SENSI di quanto previsto dall'art. 21, comma 4 del D. Lgs 22.01.2004 n° 42 e ss.mm.ii., Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio;

EVIDENZIATO quanto disposto dall'art. 20, comma 2 del D.L. 13 del 24 febbraio 2023, convertito con modificazioni dalla Legge 21 aprile, n.41, che si riporta integralmente:

1. Al fine di assicurare una più efficace e tempestiva attuazione degli interventi del PNRR, all'articolo 29 del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, il comma 2 è sostituito dal seguente: “

2. La Soprintendenza speciale esercita le funzioni di tutela dei beni culturali e paesaggistici nei casi in cui tali beni siano interessati dagli interventi previsti dal PNRR, adottando il relativo provvedimento finale in sostituzione delle Soprintendenze archeologia, belle arti e paesaggio, avvalendosi di queste ultime per l'attività istruttoria”.

EVIDENZIATO altresì che, nel rispetto delle indicazioni contenute nella circolare n. 2 del 07.04.2023 della SSPNRR, la procedura da utilizzare prevede che:

- le istanze relative a tutti gli interventi previsti dal PNRR devono essere inviate dai richiedenti sia alla Soprintendenza territorialmente competente, sia alla Soprintendenza Speciale PNRR;
- la Soprintendenza territorialmente competente elabora e invia il parere istruttorio alla Soprintendenza Speciale PNRR e per conoscenza al richiedente;
- la Soprintendenza Speciale PNRR adotta il relativo provvedimento finale e lo invia al richiedente e per conoscenza alla Soprintendenza territorialmente competente;

ESAMINATA la documentazione trasmessa;

VALUTATO che le opere in progetto risultano compatibili con le esigenze di tutela del bene culturale in oggetto;

CONSIDERATO l'interesse monumentale e la sussistenza di un rischio archeologico del complesso architettonico;



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ
METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA
Palazzo Reale, Via Balbi 10 – 16126 Genova – tel. +39 010 27181
PEC: sabap-met-ge@pec.cultura.gov.it
PEO: sabap-met-ge@cultura.gov.it

QUESTA SOPRINTENDENZA NON ESPRIME PARERE ISTRUTTORIO AI SENSI DELLA PARTE II DEL CODICE SUI SEGUENTI IMMOBILI, in quanto gli stessi non risultando soggetti a tutela monumentale

- ASILO NIDO LA RONDINE (Progetto MOGE 20958) sito in Piazza Stanislao Solari n°3 (realizzato sulla base del progetto presentato dal richiedente “Comune di Genova – rip.ne Edilizia Pubblica” con n. 335/1967 del 17/07/1967 ed autorizzato con Ordinanza del Sindaco prot. n. 686 del 10/05/1971, pertanto non ricadente nei dispositivi di cui all’art.10 del D.Lgs 42/04).
- FATA MORGANA (progetto MOGE 20960) sito in via Medaglie d’oro di lunga navigazione (“datato 1963 circa”, pertanto non ricadente nei dispositivi di cui all’art.10 del D.Lgs 42/04) ma sottoposto a tutela paesaggistica.

Pertanto:

VISTO il D.M. 21.12.1999 che dichiara di notevole interesse pubblico il territorio che include la zona oggetto di istanza;

VISTO l’art. 142 comma 1 lettera a) del Codice che sottopone a tutela l’area oggetto di intervento;

Per gli aspetti paesaggistici ai sensi dell’Art 146, c. 8; DPR 31/2017 - *parere autorizzazione paesaggistica con procedura semplificata*:

VALUTATO che le opere in progetto, allo stato attuale delle conoscenze, risultano conformi alle prescrizioni del vincolo paesaggistico entro cui l’opera prevista ricade.

QUESTA SOPRINTENDENZA PROPONE IL SEGUENTE PARERE FAVOREVOLE

Alle sotto elencate ulteriori condizioni, necessarie ad un miglior inserimento dell’intervento nello specifico contesto paesaggistico.

Dovrà essere eliminata la pergolanda collocata all’estrema sinistra del prospetto sud c.d. “umbraculum” per attività orticole, in quanto risulta decontestualizzata, eccessivamente impattante e in grado di sbilanciare la composizione dei volumi, che hanno il baricentro nel vano scala. Se tale elemento fosse indispensabile alle attività dell’asilo, potrà essere riproposto il disegno più esile del pergolato previsto davanti al fabbricato. Il pergolato per attività orticole, qualora realizzato, dovrà essere più arretrato, mantenuto all’interno del parapetto e non essere tamponato sui lati.

QUESTA SOPRINTENDENZA ESPRIME IL SEGUENTE PARERE ISTRUTTORIO

subordinando l’efficacia del presente parere riguardante la realizzazione delle opere previste, così come descritte negli elaborati progettuali pervenuti Soprintendenza competente per territorio, alla piena osservazione delle seguenti prescrizioni per gli specifici ambiti di competenza.

In relazione alla competenza architettonica:

ASILO NIDO CASTELLO RAGGIO

Progetto MOGE 15499

- Gli intonaci originari dovranno essere conservati e consolidati, salvo i casi previsti per le opere di consolidamento strutturale. È ammessa la sostituzione delle sole porzioni effettivamente ammalorate ed irrecuperabili, o di quelle realizzate con materiali incompatibili, previo accurato esame diagnostico chimico-mineralogico e mappatura dello stato di conservazione.



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ
METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA
Palazzo Reale, Via Balbi 10 – 16126 Genova – tel. +39 010 27181
PEC: sabap-met-ge@pec.cultura.gov.it
PEO: sabap-met-ge@cultura.gov.it

- Le nuove porzioni di intonaco dovranno essere realizzate con malta di calce (aerea o idraulica), senza l'introduzione di leganti cementizi. La stesura dell'intonaco dovrà avvenire a più strati. Non si autorizza la rasatura armata delle superfici dei prospetti esterni interessati dall'intervento.
- Qualora si proceda alla coloritura dell'intero fabbricato, i colori dovranno essere a base di latte o acqua di calce pigmentata con terre naturali o ossidi inorganici senza l'introduzione di resine con funzione stabilizzante. Sono ammessi anche i colori ai silicati puri di potassio o di sodio solo se non stabilizzati con resine, stesi a più mani con velatura finale a trasparenza effettuata a pennello. La definizione del colore dovrà provenire da accurate indagini stratigrafiche o analisi chimiche volte a stabilire la materia e la composizione del colore originario e degli strati successivi e i cui esiti dovranno essere comunicati alla Soprintendenza competente per territorio prima dei lavori.
- I nuovi serramenti dovranno essere in legno verniciato nelle tonalità bianco-latte o grigio perla chiaro per i telai a vetri.
- Il disegno dei serramenti dovrà rispettare le tipologie tradizionali, recuperando, per quanto possibile, l'originaria ferramenta. La scansione delle specchiature ed il disegno complessivo del serramento dovrà omogeneizzarsi a quelli storici eventualmente ancora in opera.
- Le inferriate esistenti dovranno essere recuperate, anche mediante modifiche concordate con la scrivente Soprintendenza al sistema di fissaggio
- La pavimentazione del terrazzo piano dovrà essere in piastrelle di cemento di forma quadrata, analoghe alle esistenti per dimensioni.

EDIFICIO SCOLASTICO DI PIAZZA PALERMO 13 (EX ISTITUTO NAUTICO SAN GIORGIO)

Progetto MOGE 15499

- Le porte di sicurezza da installare ai piani secondo e terzo presso il vano scala centrale siano di stesso disegno, colore, finitura e profili e modanature di quelle già presenti
- I nuovi corrimani lungo il lato interno delle rampe del vano scala centrale siano in legno o in acciaio verniciato.
- I parapetti posti a perimetro del nuovo terrazzo da realizzarsi sul volume degli ex laboratori dovranno essere realizzati su disegno di altri parapetti già in essere. Il disegno di dettaglio dovrà essere sottoposto ad approvazione della Soprintendenza.
- Gli eventuali decori interessati dalle demolizioni necessarie per la realizzazione delle opere di consolidamento dovranno essere ricostruiti con medesime forme e materiali.
- E' consentita la sostituzione dell'intonaco solo nelle parti ammalorate ed irrecuperabili o per esigenze di consolidamento statico. L'intonacatura della muratura storica, là dove richiesto dalle esigenze progettuali, dovrà avvenire con malta di calce aerea/idraulica, senza l'introduzione di leganti cementizi, salvo diverse esigenze per ragioni di consolidamento strutturale.

Progetto MOGE 21012

- Dovranno essere forniti progetti di dettaglio della rampa di accesso esterna da cui possano dedurre finiture e materiali. Gli stessi dovranno essere campionati per approvazione in corso d'opera.
- Eventuali serramenti interni originali di accesso a locali oggetto di demolizione o trasformazione siano recuperati e mantenuti. Le nuove porte interne dei locali principali dovranno riproporre il disegno originale, in analogia a quanto già previsto nel progetto MOGE 15499 per le porte di sicurezza di accesso al vano scala principale.



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ
 METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA
 Palazzo Reale, Via Balbi 10 – 16126 Genova – tel. +39 010 27181
 PEC: sabap-met-ge@pec.cultura.gov.it
 PEO: sabap-met-ge@cultura.gov.it

- E' consentita la sostituzione dell'intonaco solo nelle parti ammalorate ed irrecuperabili o per esigenze di consolidamento statico. L'intonacatura della muratura storica, là dove richiesto dalle esigenze progettuali, dovrà avvenire con malta di calce aerea/idraulica, senza l'introduzione di leganti cementizi, salvo diverse esigenze per ragioni di consolidamento strutturale.
- Per le tubazioni idrauliche di adduzione e scarico di nuova realizzazione si chiede la realizzazione di contropareti/"bauletti" in muratura al fine di non danneggiare la struttura muraria. E' ammessa la posa in traccia là dove questa resti nello spessore dell'intonaco o interessi nuove tramezzature.
- Pavimenti originali presenti nei locali di ingresso e di distribuzione principale, nonché quelli eventualmente dotati di decori, dovranno essere sottoposti a valutazione da parte della Soprintendenza competente per territorio che valuterà l'opportunità del loro mantenimento all'interno del complesso.

VILLA STALDER

Progetto MOGE 21013

In considerazione della parzialità della documentazione prodotta, il parere è da intendersi preliminare e condizionato all'integrazione nella fase successiva della progettazione di almeno:

- Elaborati di raffronto tra stato attuale e di progetto di piante, prospetti e sezioni;
- Progetto di restauro delle superfici oggetto di intervento (sia interne sia esterne) completo di mappe del degrado, degli interventi di pulitura/rimozioni, di consolidamento e di intervento, confortati da indagini stratigrafiche, analisi chimiche e mineralogiche e relative relazioni illustrative.
- Abaco dei serramenti oggetto di sostituzione;
- Relazione tecnica da cui si possano ricavare gli interventi previsti, con particolare riferimento alle pavimentazioni, soffitti, serramenti interni ed esterni, tettoie, coperture;
- Schede di restauro delle superfici decorate e dei materiali lapidei (intesi come pietre, intonaci, materiali ceramici) e delle strutture e apparati lignei (pavimenti, arredi fissi, eventuali apparati decorativi) da parte di restauratore abilitato;
- Relazione storico-artistica di lettura delle fasi di costruzione e trasformazione della villa supportata da ricerche d'archivio;
- Documentazione fotografica degli ambienti oggetto di intervento con foto localizzate su pianta e riferite a prospetti, pavimenti e soffitti.

Le seguenti prescrizioni potranno essere rimodulate, riviste, implementate alla luce degli approfondimenti progettuali della successive fasi.

Ascensore

- Rispetto alla suggestione progettuale, della quale non si sono trovati elementi sufficienti per la corretta valutazione, in via preliminare si esprime il seguente parere:
 - L'inserimento non dovrà interessare superfici decorate e di pregio. A tal fine dovranno essere prodotti saggi stratigrafici delle zone interessate;
 - Le opere strutturali non dovranno compromettere le superfici decorate degli ambienti contermini.

Intonaci e superfici decorate



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ
 METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA
 Palazzo Reale, Via Balbi 10 – 16126 Genova – tel. +39 010 27181
 PEC: sabap-met-ge@pec.cultura.gov.it
 PEO: sabap-met-ge@cultura.gov.it

- Gli intonaci originari dovranno essere conservati e consolidati. È ammessa la sostituzione delle sole porzioni effettivamente ammalorate ed irrecuperabili, o di quelle realizzate con materiali incompatibili, previo accurato esame diagnostico chimico-mineralogico e mappatura dello stato di conservazione.
- Siano fornite le schede di restauro delle superfici decorate a firma di un restauratore abilitato ai sensi dell'art. 182 del Codice con indicazione dei prodotti previsti, delle modalità di applicazione, delle percentuali di diluizione e dei tempi di posa.
- La stuccatura delle lacune sia effettuata con materiali compatibili con quelli esistenti, quali malta di calce aerea di granulometria e tonalità di colore simile a quella originaria, e sia tenuta sottolivello di qualche millimetro.
- Le nuove porzioni di muratura e di intonaco dovranno essere realizzate con malta di calce (aerea o idraulica), senza l'introduzione di leganti cementizi. La stesura dell'intonaco dovrà avvenire a più strati, seguendo le irregolarità della muratura senza procedere a regolarizzarne la superficie. È da escludere, pertanto, l'uso di punti e linee di lista. Lo strato finale sarà liscio con la cazzuola o con il frattazzo di legno, previa esibizione di campionatura della lavorazione.
- I colori dovranno essere a base di latte o acqua di calce pigmentata con terre naturali o ossidi inorganici senza l'introduzione di resine con funzione stabilizzate. Sono ammessi anche i colori ai silicati puri di potassio o di sodio solo se non stabilizzati con resine, stesi a più mani con velatura finale a trasparenza effettuata a pennello. La definizione del colore dovrà provenire da accurate indagini stratigrafiche o analisi chimiche volte a stabilire la materia e la composizione del colore originario e degli strati successivi e i cui esiti dovranno essere comunicati alla Soprintendenza competente per territorio prima dei lavori.

Impianti tecnici

- Per gli impianti tecnici sottotraccia, è necessario procedere ad effettuare indagini stratigrafiche preliminari nelle zone ove sono previste le crene, al fine di verificare la presenza di decorazioni, intonaci antichi o murature in conci quadrati sotto lo scialbo. In caso di rinvenimento di tali elementi, dovrà essere prevista una soluzione diversa per la posa in opera delle canalizzazioni.
- Le demolizioni dovranno essere realizzate senza l'ausilio di martelletto pneumatico o analoghi strumenti a percussione;
- Per le tubazioni idrauliche di adduzione e scarico di nuova realizzazione si chiede la realizzazione di contropareti/"bauletti" in muratura al fine di non danneggiare la struttura muraria. E' ammessa la posa in traccia là dove questa resti nello spessore dell'intonaco o interessi nuove tramezzature.

Serramenti

- I serramenti esterni originali in legno e in ferro dovranno essere conservati e restaurati: è ammessa la sostituzione delle porzioni o delle ante effettivamente irrecuperabili o marcescenti.
- E' ammessa l'implementazione di doppi vetri, guarnizioni per l'efficientamento degli attuali serramenti; in alternativa potrà essere valutata la posa di finestre interne ad unica specchiatura.
- I nuovi serramenti in sostituzione degli esistenti in pvc o alluminio dovranno comunque essere in legno laccato nelle tonalità bianco-latte o grigio perla chiaro per i telai a vetri, verde scuro per le persiane alla genovese.



- Il disegno dei serramenti dovrà rispettare quello degli attuali, recuperando, per quanto possibile, l'originaria ferramenta. La scansione delle specchiature ed il disegno complessivo del serramento dovrà omogeneizzarsi a quelli storici attualmente in opera.
- Le persiane dovranno essere posate su cardini posati con zanche o tasselli ad espansione nella muratura. Non è ammesso l'uso di persiane dotate di telaio fisso.
- Le inferriate esistenti dovranno essere recuperate, anche mediante modifiche concordate con la scrivente Soprintendenza al sistema di fissaggio

Pavimenti

- I pavimenti antichi dovranno essere conservati e risanati: le lacune presenti dovranno essere completate con materiale dello stesso tipo, forma e colore di quelli esistenti, con trattamento superficiale atto a distinguere le parti originali da quelle di nuova realizzazione. Si escludono piombature dei pavimenti in seminato e lamature delle pavimentazioni in legno volte ad uniformare la superficie ed eliminare avvallamenti. Per il trattamento superficiale siano utilizzati cere naturali e olio di lino, siano evitate vernici e resine bicomponenti;

VISTO il D.M. 11.12.1954 che dichiara di notevole interesse pubblico il territorio che include la zona oggetto di istanza;

VISTA la Dichiarazione del 27.01.1950 (Bellezza individua) di notevole *interesse pubblico degli immobili di Morassuti Giuseppina e Pietro Stalder situati nel notevole parco alberato nel Comune di Genova – Quarto*;

Per gli aspetti paesaggistici ai sensi dell'Art 146, c. 8; DPR 31/2017 - *parere autorizzazione paesaggistica con procedura semplificata*:

VALUTATO che le opere in progetto, allo stato attuale delle conoscenze, risultano conformi alle prescrizioni del vincolo paesaggistico entro cui l'opera prevista ricade.

QUESTA SOPRINTENDENZA PROPONE IL SEGUENTE PARERE FAVOREVOLE

Alle sotto elencate condizioni, necessarie ad un miglior inserimento dell'intervento nello specifico contesto paesaggistico.

Dovrà essere presentato un progetto di dettaglio delle sistemazioni esterne comprendente l'analisi della vegetazione e le VTA delle alberature attualmente presenti.

- Le prescrizioni di cui ai precedenti punti e per tutti gli immobili dovranno essere recepite in fase di redazione del progetto esecutivo e dovranno essere inviati alla Soprintendenza competente per territorio e alla Soprintendenza Speciale per il PNRR elaborati di dettaglio finalizzati alla conferma della presente autorizzazione;
- Dovrà essere trasmessa alla Soprintendenza competente per territorio, prima dell'inizio lavori, una relazione dettagliata nella quale vengano precisati le tecniche e i materiali che si intendono utilizzare nella pulitura, nel restauro e nel consolidamento degli apparati decorativi e delle superfici lapidee degli immobili sottoposti a tutela; la mappatura aggiornata del degrado dei materiali e quella degli interventi, con gli approfondimenti eseguiti a ponteggio montato.



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ
METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA
Palazzo Reale, Via Balbi 10 – 16126 Genova – tel. +39 010 27181
PEC: sabap-met-ge@pec.cultura.gov.it
PEO: sabap-met-ge@cultura.gov.it

- La Soprintendenza competente per territorio dovrà essere contattata nei tempi opportuni nel corso dell'intervento per poter seguire lo stesso in corso d'opera e dare in tale sede tutte le indicazioni necessarie ed opportune per una migliore riuscita del lavoro.
- A lavori ultimati, ai sensi del D. Lgs. 18.04.2016, n. 50 e ss.mm.ii - *Codice degli Appalti* - art.102 comma 9 e del D.M. 154/2017, art. 26, comma 1 e 2, dovrà essere trasmesso alla Soprintendenza competente per territorio un consuntivo scientifico predisposto dal direttore dei lavori o, nel caso di interventi su beni culturali mobili, superfici decorate di beni architettonici e a materiali storicizzati di beni immobili di interesse storico artistico, da restauratori di beni culturali, ai sensi dalla normativa vigente, quale ultima fase del processo della conoscenza e del restauro e quale premessa per il futuro programma di intervento sul bene; i costi per la elaborazione del consuntivo scientifico sono previsti nel quadro economico dell'intervento. Il Consuntivo deve includere la documentazione grafica e fotografica dello stato del manufatto prima, durante e dopo l'intervento per ogni lavorazione effettuata con chiara identificazione dei materiali utilizzati e delle modalità applicative.

Si precisa che sulla base dell'istruttoria elaborata dalla Soprintendenza competente per territorio, la Soprintendenza Speciale per il PNRR può dettare prescrizioni ovvero integrare o variare quelle già date in relazione al mutare del quadro conoscitivo che emergerà in corso d'opera.

Si invita a comunicare per iscritto alla Soprintendenza competente per territorio la data di inizio dei lavori, il nominativo dell'impresa appaltatrice e quello del direttore dei lavori che deve essere nominato in accordo con quanto stabilito dall'art. 52 del Regio Decreto n. 2537 del 23 ottobre 1925

In osservanza alle disposizioni della citata circolare 2/2023 della SSPNRR si allega la versione editabile del presente parere.

IL SOPRINTENDENTE
CRISTINA BARTOLINI

*(Documento firmato digitalmente
ai sensi del D.Lgs 82/2005 e ss.mm.ii.)*

Il Responsabile del Procedimento
Funzionario Architetto Carla Arcolao
AREA IV VI – UT GENOVA CENTRO
E-mail: carla.arcolao@cultura.gov.it

Il Responsabile dell'Istruttoria Tutela Architettonica
Funzionario Architetto Francesca Passano
AREA IV VI – UT GENOVA DELEGAZIONI
E-mail: francesca.passano@cultura.gov.it

/LP



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ
METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA
Palazzo Reale, Via Balbi 10 – 16126 Genova – tel. +39 010 27181
PEC: sabap-met-ge@pec.cultura.gov.it
PEO: sabap-met-ge@cultura.gov.it



Ministero della cultura

SOPRINTENDENZA SPECIALE
PER IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Al Comune di Genova
Direzione Progettazione
comunegenova@postemailcertificata.it
conferenzeservizi@comune.genova.it

e p.c.

Alla Soprintendenza ABAP per la città
metropolitana di Genova e la provincia di La
Spezia
sabap-met-ge@pec.cultura.gov.it

Oggetto: **GENOVA**

Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14bis della Legge n. 241/1990 e s.m.i.

Richiedente: Comune di Genova

- **Asilo nido Castello Raggio** - via Federico Gattorno 6.
[MOGE 20891] *Progetto di riqualificazione asilo nido*. Progetto definitivo.
PNRR Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.1
Autorizzazione interventi su beni culturali ai sensi dell'art. 21 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i e parere ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.
- **Asilo nido fata Morgana** - via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1.
[MOGE 20960] *Progetto di riqualificazione*. Progetto definitivo.
PNRR Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.1
Parere ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.
- **Asilo nido La Rondine** - Piazza Solari 103.
[MOGE 20958] *Progetto di riqualificazione*. Progetto definitivo.
PNRR Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.1
Parere ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.
- **Ex Istituto Nautico** - Piazza Palermo 13.
[MOGE 21012] *Riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido*. Progetto definitivo.
PNRR Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.1
[MOGE 15499] *Completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1, 2 e 3*. Progetto definitivo.
PNRR Missione 4 - Componente 1 - Investimento 3.3
Autorizzazione interventi su beni culturali ai sensi dell'art. 21 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i e parere ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

PARERE FAVOREVOLE CON PRESCRIZIONI.



Visto il D.lgs. n. 368/1998, “Istituzione del Ministero per i beni e le attività culturali, a norma dell’articolo 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59”;

Visto il D.L. n. 22/2021, “Disposizioni urgenti in materia di riordino dei Ministeri” (convertito con modificazioni dalla Legge n. 55/2021), con cui, ai sensi dell’art. 6, comma 1, il “Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo” è stato ridenominato “Ministero della cultura”;

Visto il D.lgs. n. 42/2004, “Codice dei beni culturali e del paesaggio”;

Visto il D.P.C.M. n. 169/2019, “Regolamento di organizzazione del Ministero della cultura, degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell’Organismo indipendente di valutazione della performance”;

Visto il D.L. n. 77/2021, “Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure” (convertito con modificazioni dalla Legge n. 108/2021), e in particolare l’art. 29, comma 2, come modificato dal D.L. n. 13/2023, art. 20, comma 1, per cui: “La Soprintendenza Speciale esercita le funzioni di tutela dei beni culturali e paesaggistici nei casi in cui tali beni siano interessati dagli interventi previsti dal PNRR, adottando il relativo provvedimento finale in sostituzione delle Soprintendenze Archeologia belle arti e paesaggio, avvalendosi di queste ultime per l’attività istruttoria”;

Visto il D.P.C.M. 1° luglio 2022, con il quale, ai sensi dell’art. 19, c. 4, del D.lgs. n. 165/2001, è stato conferito l’incarico di direttore della Direzione generale Archeologia belle arti e paesaggio al dott. Luigi La Rocca (registrato dalla Corte dei Conti al n. 1870 del 14/07/2022);

Considerato che ai sensi dell’art. 29, comma 3, del D.L. n. 77/2021 (convertito con modificazioni dalla Legge n. 108/2021), le funzioni di direttore della Soprintendenza speciale per il PNRR sono svolte dal direttore della Direzione generale Archeologia belle arti e paesaggio del Ministero della cultura;

Vista l’istanza del Comune di Genova con prot. n. 170105 del 17.04.2023 presentata alla Soprintendenza ABAP per la città metropolitana di Genova e la provincia di La Spezia ed assunta agli atti con prot. n. 6191 del 18.04.2023, volta ad ottenere l’autorizzazione ai sensi dell’art. 21 del D.lgs. 42/2004 ai progetti allegati, relativi ai beni in oggetto;

Vista la documentazione progettuale trasmessa anche a questa Soprintendenza Speciale con nota del Comune di Genova prot. n. 204756 del 09.05.2023;

Visto il parere favorevole con prescrizioni espresso dalla Soprintendenza ABAP per la città metropolitana di Genova e la provincia di La Spezia con nota prot. n. 8514 del 26.05.2023 (assunta agli atti di questa Soprintendenza Speciale con prot. n. 9885 del 05.06.2023);

Ritenuto di condividere il citato parere favorevole con prescrizioni della Soprintendenza, che si acquisisce integralmente e che costituisce parte integrante del presente provvedimento, in quanto atto a limitare le situazioni di rischio connesse ai beni culturali nel loro contesto mantenendone l’integrità;

QUESTA SOPRINTENDENZA SPECIALE

ESPRIME PARERE FAVOREVOLE AI SENSI DELL’ART. 146 E AUTORIZZA AI SENSI DELL’ART. 21 C. 4

la realizzazione delle opere previste di cui all’oggetto, così come descritte negli elaborati progettuali pervenuti, **a condizione che** vengano osservate tutte le prescrizioni così come impartite nel parere istruttorio della Soprintendenza ABAP per la città metropolitana di Genova e la provincia di La Spezia con nota prot. n. 8514 del 26.05.2023.

Ogni circostanza che, preliminarmente o nel corso dei lavori, venga a modificare i presupposti, progettuali o di fatto, sulla base dei quali è stata rilasciata l’autorizzazione ex art.21 del D.lgs. 42/2004 e il presente parere, dovrà



essere tempestivamente comunicata alla Soprintendenza ABAP territorialmente competente contestualmente agli eventuali necessari adeguamenti/aggiornamenti del progetto, per la conseguente autorizzazione.

Resta, altresì, ferma la facoltà della Soprintendenza ABAP di impartire ulteriori prescrizioni e indicazioni durante lo svolgimento dei lavori, per le scelte di carattere esecutivo non già definite nell'ambito del progetto ovvero definibili soltanto in corso d'opera.

Si invita a comunicare per iscritto alla medesima Soprintendenza ABAP la data di inizio dei lavori, il nominativo dell'impresa appaltatrice e quello del direttore dei lavori che deve essere nominato in accordo con quanto stabilito dall'art. 52 del Regio Decreto n. 2537 del 23 ottobre 1925.

Per il SOPRINTENDENTE SPECIALE PER IL PNRR
dott. Luigi LA ROCCA
IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO V DELEGATO
Arch. Rocco Rosario Tramutola
(delega nota prot.0021311 del 14 giugno 2023)





*AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR LIGURE OCCIDENTALE
- DIREZIONE GOVERNANCE DEMANIALE, PIANI D'IMPRESA E SOCIETÀ PARTECIPATE -
UFFICIO CONFERENZE DEI SERVIZI*

PEC

Comune di Genova - Direzione Urbanistica SUE e Grandi Progetti
Direzione Urbanistica
c.a. Arch. Cinzia Avanzi

OGGETTO: Conferenza di Servizi preliminare, forma semplificata e modalità asincrona, indetta dal Comune di Genova - CDS 07/2023 - Progetto definitivo - "MOGE 20960 - Riqualificazione asilo nido Fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1"

Con riferimento all'intervento in oggetto, visti gli elaborati trasmessi e alla luce dei profili di competenza della scrivente Amministrazione e visti gli esiti dell'istruttoria interna non si ravvedono motivi ostativi alle successive fasi progettuali e approvative.

Cordiali saluti

Il Responsabile dell'Ufficio
Federica Alcozer


FEDERICA
ALCOZER
26.05.2023
16:45:29
GMT+01:00



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Ligure Occidentale

Palazzo San Giorgio - Via della Mercanzia 2 - 16124 Genova - CF/P IVA 02443880598 - Tel. +39 010 2411
www.portsofgenoa.com - segreteria.general@portsofgenoa.com - segreteria.general@pec.portsofgenoa.com



Sistema Sanitario Regione Liguria

www.asl3.liguria.it

DIPARTIMENTO PREVENZIONE
Struttura Complessa Igiene e Sanità Pubblica
Prot. S.C. I.S.P./Edilizia n.56/2023

COMUNE di GENOVA
Direzione Urbanistica
c.a. Dott.ssa Antonietta Natascia Solimando
Via di Francia 1
16149 Genova

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it

OGGETTO. CDS 7/2023 – Conferenza dei Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'art. 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.
CDS7/2023 – PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – Approvazione dei Progetti definitivi aventi ad oggetto:
MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Billello);
MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);
MOGE 21013 – Villa Stalder, Via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione)

In riferimento alle pratiche sopraindicate, questa S.C. Igiene e Sanità Pubblica,

- visti gli elaborati grafici, la relazione tecnica e le integrazioni pervenute in data 01/06/2023, R.U.I. 82451 e relativamente a Villa Stalder, in data 05/06/2023, R.U.I. n. 83628,
- considerato che si tratta dei progetti per opere di recupero, riqualificazione ed adeguamento funzionale, con completamento di opere strutturali in edifici esistenti, ad uso nido infanzia,
- premesso che il presente parere valuta esclusivamente l'eventuale deroga alle altezze interne ai sensi dell'art. 45 del REC e che, nello specifico, in alcuni ambienti degli edifici "Villa Stalder" (MOGE 21013) ed ex Istituto Nautico (MOGE 21012), per motivi strutturali, non può essere rispettato quanto previsto all'art. 40 del REC,
- evidenziato che, in funzione ai diversi tipi di intervento edilizio:
 - I locali servizi igienici e gli spogliatoi, privi di finestra, devono essere dotati di un sistema di aspirazione meccanica, come previsto dagli artt. 40-45 del REC,
 - I locali spogliatoio e i servizi igienici per il personale devono essere dimensionati ed attrezzati come indicato dal D.lgs. 81/2008, allegato IV, punto 1.12 e punto 1.13,
 - nel nido d'infanzia i locali per l'igiene personale dei bambini devono prevedere, di norma, un WC piccolo ogni sette bambini, un lavabo piccolo con un rubinetto ogni sette bambini, una vaschetta bagno fissa e un fasciatoio (DGR 222/2015, L.R. 9/2017),
 - I locali oggetto di intervento devono essere protetti da intercapedini e camera d'aria sottostante al pavimento, o con l'adozione di soluzioni alternative, come previsto al punto 4) dell'art. 45 del REC,

ritiene di poter esprimere, per gli aspetti di competenza, in applicazione a quanto previsto dall'art. 45 del REC, parere igienico sanitario favorevole.



Sistema Sanitario Regione Liguria

Sono fatte salve le specifiche ed eventuali autorizzazioni per quanto riguarda la normativa di settore, in materia di prevenzione incendi, di sicurezza negli ambienti di lavoro, di igiene degli alimenti e della nutrizione e di superamento delle barriere architettoniche.

Distinti saluti.

II DIRETTORE
Dottor Giacomo ZAPPA

S.C. Igiene e Sanità Pubblica
Via Frugoni 27 16121 – Genova
Tel. 010 8495727 -8495726
PEC: protocollo@pec.asl3.liguria.it

Responsabile del Procedimento: Dott. Carlo Angeli

Sede legale Via Bertani, 4 -16125 GENOVA
Cod.Fisc/P.I.V.A. 03399650104

Tel.010/84911

protocollo@pec.asl3.liguria.it



COMUNE DI GENOVA

Direzione Urbanistica
Ufficio procedimenti concertativi

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.
CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione del Progetto Definitivo avente ad oggetto **MOGE 20960** – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca)

(Richiedente: Comune Genova)

CONFERMA PARERE FAVOREVOLE

In riferimento a quanto in oggetto si comunica che tra la documentazione integrativa da voi inoltrata il 31/05/2023 con prot. 244244 è presente anche una nuova relazione geologica redatta dal Geol. E. Barboro in data 19/05/2023 che rispetto a quanto già visionato dall'ufficio (relazione geologica del 05/04/2023) risulta integrata con le risultanze di 3 nuove indagini (per un totale di 6 Tromini).

Premesso quanto sopra, si conferma, con la presente nota, il **parere favorevole** già espresso con Prot. n 224636 del 19/05/2023 con le stesse condizioni per la fase di fine lavori

Il Funzionario Tecnico
Dott. Geol. Sabrina Razzore
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Il Responsabile dell'Ufficio
Dott. Geol. Claudio Falcioni
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Con la firma del presente parere si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi in ordine a quanto oggetto del parere stesso, ai sensi dell'art. 6 bis della L. 241/1990 s.m.i..

SR\documenti\conf_serv\2023\par_def\CDS 2300_asilo fata morgana PNRR def_FAV-conferma



COMUNE DI GENOVA

Direzione Urbanistica
Ufficio procedimenti concertativi

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.
CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione del Progetto Definitivo avente ad oggetto,
- **MOGE 20960** – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca)

(Richiedente: Comune Genova)

PARERE FAVOREVOLE

In riferimento a quanto in oggetto ed alla documentazione inoltrata con prot n 170105 del 17/04/2023, alla vs richiesta di parere si precisa quanto segue:

- l'intervento consiste nella riqualificazione funzionale e nella messa in sicurezza dell'asilo Nido "Fata Morgana" in via Medaglie d'Oro di Lunga Navigazione 1 mediante il risanamento/consolidamento delle strutture e l'adeguamento sismico e statico previsto dalle normative vigenti.

- in riferimento alla Carta di Zonizzazione geologica e Suscettività d'Uso del Territorio del P.U.C. di Attuazione PUC 2015 il cui procedimento si è concluso con D.D. n 2015-118.0.0-18, l'area ricade in zona **B urbanizzata** (a suscettività parzialmente condizionata) e in zona **C urbanizzata** (a suscettività d'uso limitata)

- in riferimento alla carta della suscettività al dissesto del P.d.B. Ambito 14 approvato con DCP n. 66 del 12/12/2002 e succ. mod. (ultima variante DDG n. 2461 del 22/04/2020) l'area ricade in Suscettività bassa (**Pg1**) ed in Area Speciale – discariche dismesse e riporti antropici (**B₂**) della Carta della Suscettività al Dissesto, l'intervento è compatibile con le norme di P.d.B. relativamente all'assetto geo-morfologico e con la normativa della classe speciale B2 (art. 16) senza la necessità di acquisire il parere regionale in quanto l'intervento previsto non modifica la destinazione d'uso dell'area

- le aree **non risultano a vincolo idrogeologico**

La pratica risulta corredata tra l'altro dalla seguente documentazione:

- Relazione generale – Relazione tecnica architettonica e tavole progettuali redatte dallo studio "NBS architetti associati" del marzo 2023

- Relazione geologica redatta dal Geol. E. Barboro del 05/04/2023 relativa alla compatibilità dell'intervento con l'assetto geologico s.l. e contenente la caratterizzazione stratigrafica, geotecnica e sismica dei terreni ricavata dalle indagini eseguite in situ (3 Tromini)

La documentazione così trasmessa risulta coerente a quanto richiesto dalle Norme Geologiche del PUC

Nel rappresentare l'opportunità che nell'atto autorizzativo siano richiamate le responsabilità e gli obblighi di cui all'art. 5 delle Norme Geologiche di Attuazione si esprime **parere favorevole**, per quanto di competenza, all'iter approvativo relativo alla progettazione definitiva per l'intervento in oggetto

Si precisa che **alla fine dei lavori**, dovrà essere presentata la seguente documentazione:

- Relazione geologica e geotecnica di fine lavori a firma congiunta del professionista incaricato delle indagini geognostiche, del progettista delle strutture e del direttore dei lavori, con indicazione delle



COMUNE DI GENOVA

problematiche riscontrate all'atto esecutivo, dei lavori di carattere geologico effettivamente eseguiti,....e contenente la *certificazione* sulla corretta esecuzione degli interventi eseguiti sul suolo e nel sottosuolo a garanzia della stabilità delle opere realizzate, nonché per la tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico della zona di intervento e *documentazione fotografica commentata*, relativa alle fasi più significative dell'intervento

Il Funzionario Tecnico
Dott. Geol. Sabrina Razzore
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Il Responsabile dell'Ufficio
Dott. Geol. Claudio Falcioni
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Con la firma del presente parere si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi in ordine a quanto oggetto del parere stesso, ai sensi dell'art. 6 bis della L. 241/1990 s.m.i..

SR\documenti\conf_serv\2023\par_def\CDS 2300_asilo fata morgana PNRR def_FAV



COMUNE DI GENOVA

Direzione Urbanistica
Ufficio procedimenti concertativi

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.

CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione del Progetto Definitivo avente ad oggetto,
- **MOGE 20958** – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);

(Richiedente: Comune Genova)

PARERE FAVOREVOLE

In riferimento a quanto in oggetto ed alla documentazione inoltrata con prot n 170105 del 17/04/2023, alla vs richiesta di parere si precisa quanto segue:

- l'intervento consiste nella riqualificazione funzionale e nell'adeguamento sismico dell'asilo Nido "La Rondine" in Piazza Stanislao Solari, 3 mediante l'ampliamento, il consolidamento ed il rinforzo delle strutture. È previsto anche l'inserimento di *un ascensore interno* a collegamento dei due livelli, di una passerella quale via di fuga dal primo piano del corpo A al retrostante giardino, la realizzazione di una rampa esterna interventi questi finalizzati all'abbattimento delle barriere architettoniche

- in riferimento alla Carta di Zonizzazione geologica e Suscettività d'Uso del Territorio del P.U.C. di Attuazione PUC 2015 il cui procedimento si è concluso con D.D. n 2015-118.0.0-18, l'area ricade in zona **B urbanizzata** (a suscettività parzialmente condizionata)

- in riferimento alla carta della suscettività al dissesto del P.d.BT. Bisagno approvato con DCP n.62 del 04/12/2001 e succ. mod. (ultima variante DSG n. 22 del 29/03/2023) l'area ricade in Suscettività media (**Pg2**): l'intervento è compatibile con le norme di P.d.B. relativamente all'assetto geo-morfologico

- le aree **non risultano a vincolo idrogeologico**

La pratica risulta corredata tra l'altro dalla seguente documentazione:

- Relazione generale – Relazione tecnica architettonica e tavole progettuali redatte dallo studio "SibillAssociati" del 07/04/2023

- Relazione geologica redatta dai Geoll. D. Delucchi e L. Maldotti del 07/04/2023 relativa alla compatibilità dell'intervento con l'assetto geologico s.l. e contenente la caratterizzazione stratigrafica, geotecnica e sismica dei terreni ricavata dalle indagini eseguite in situ (2 stendimenti sismici a rifrazione in onde P, 1 Masw)

La documentazione così trasmessa risulta coerente a quanto richiesto dalle Norme Geologiche del PUC

Nel rappresentare l'opportunità che nell'atto autorizzativo siano richiamate le responsabilità e gli obblighi di cui all'art. 5 delle Norme Geologiche di Attuazione si esprime **parere favorevole**, all'iter approvativo relativo alla progettazione definitiva per l'intervento in oggetto

Si precisa che **alla fine dei lavori**, dovrà essere presentata la seguente documentazione:

- Relazione geologica e geotecnica di fine lavori a firma congiunta del professionista incaricato delle indagini geognostiche, del progettista delle strutture e del direttore dei lavori, con indicazione delle problematiche riscontrate all'atto esecutivo, dei lavori di carattere geologico effettivamente eseguiti, dei criteri fondazionali messi in atto, e contenente la *certificazione* sulla corretta esecuzione degli interventi



COMUNE DI GENOVA

eseguiti sul suolo e nel sottosuolo a garanzia della stabilità delle opere realizzate, nonché per la tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico della zona di intervento e *documentazione fotografica commentata*, relativa alle fasi più significative dell'intervento

Il Funzionario Tecnico
Dott. Geol. Sabrina Razzore
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Il Responsabile dell'Ufficio
Dott. Geol. Claudio Falcioni
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Con la firma del presente parere si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi in ordine a quanto oggetto del parere stesso, ai sensi dell'art. 6 bis della L. 241/1990 s.m.i..

SR\documenti\conf_serv\2023\par_def\CDS 2301_asilo la rondine PNRR def_FAV



COMUNE DI GENOVA

Direzione Urbanistica
Ufficio procedimenti concertativi

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.
CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi avente ad oggetto:
- **MOGE 21012** – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- **MOGE 15499** - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);

(Richiedente: Comune Genova.)

PARERE FAVOREVOLE

In riferimento a quanto in oggetto alla documentazione inoltrata con prot n 170105 del 17/04/2023 ed a quella integrativa del 31/05/2023 (prot. 244244) e successiva inoltrata con nota 07/06/2023.0253844.I si precisa quanto segue:

- l'intervento **MOGE 21012** si propone di completare la riconversione dell'“Ex Istituto Nautico San Giorgio” in Piazza Palermo al fine di realizzare un nuovo asilo da associare alle strutture scolastiche già esistenti (materna, elementari, medie): nello specifico saranno oggetto di riconversione/ristrutturazione i *locali collocati al piano terra dell'edificio principale* (l'ala nord, verso l'istituto “Barrili”), il volume a un piano sottostante a Via Nizza, il soppalco posto al piano ammezzato, realizzato in un precedente intervento, nonché il pertinente cortile interno.

L'ingresso principale del nuovo nido avverrà attraverso l'atrio comune alla scuola materna e media dall'ingresso principale su Piazza Palermo. Dagli spazi del piano terra sarà possibile uscire direttamente nel cortile interno dell'edificio dedicato al nido che verrà lievemente rialzato alla quota del piano terra e utilizzato come uno spazio gioco all'aperto. Gli spazi interni saranno adattati alle nuove esigenze funzionali e garantiti tutti gli interventi finalizzati all'abbattimento delle barriere architettoniche compreso quindi l'ampliamento del marciapiede e l'inserimento di un sistema di rampe che permettano la completa accessibilità al piano terra della struttura.

L'edificio è stato sottoposto negli anni passati ad interventi di trasformazione (ampliamento, manutenzione ordinaria e straordinaria) nonché ad interventi strutturali alcuni in corso di realizzazione e sarà comunque oggetto di ulteriori rinforzi strutturali nei locali oggetto della presente trasformazione al fine di raggiungere il miglioramento sismico.

- l'intervento **MOGE 15499** (lotto conclusivo/seconda fase) prevede il completamento delle opere di rinforzo strutturale sugli elementi murari ai piani primo, secondo e terzo necessarie al miglioramento sismico del complesso, la sistemazione del terrazzo di copertura posto al piano primo ed utilizzato dalla scuola primaria oltre agli adeguamenti alle norme antincendio e di sicurezza

- in riferimento alla Carta di Zonizzazione geologica e Suscettività d'Uso del Territorio del P.U.C. di Attuazione PUC 2015 il cui procedimento si è concluso con D.D. n 2015-118.0.0-18, l'area ricade in zona **B urbanizzata** (a suscettività parzialmente condizionata)

- in riferimento alla carta della suscettività al dissesto del P.d.B. T. Bisagno approvato con DCP n.62 del 04/12/2001 e succ. mod. (ultima variante DSG n. 22 del 29/03/2023) l'area ricade in Suscettività molto bassa (**Pg0**): l'intervento è compatibile con le norme di P.d.B. relativamente all'assetto geo-morfologico



COMUNE DI GENOVA

- in riferimento alla carta delle **fasce di inondabilità** del suddetto P.d.B. sia per la pianificazione vigente sia per la variante ad efficacia sospesa di cui alla DSG n. 33 del 19/04/2023 (scolmatore Bisagno) l'area ricade in **fascia C e pertanto dovrà essere acquisito il parere del Settore Protezione Civile della Civica Amministrazione**

- le aree **non risultano a vincolo idrogeologico** ex R.D. 3267/1923;

Entrambi i MOGE risultano corredati tra l'altro dalla seguente documentazione:

- Relazione generale – Relazione tecnica architettonica e tavole progettuali redatte dagli Archh. V Croci e F. Callà dell'aprile 2023 (specifiche per i singoli MOGE)

- Relazione geologica redatta dal Geol. Ing. J A. Fantini del 07/04/2023 che recepisce quanto contenuto nella relazione geologica a firma del Geol. Elisabetta Barboro (aprile 2019), relativa agli "studi ed indagini propedeutici per interventi di consolidamento di porzione di edificio denominato ex Istituto Nautico", allegata a fine documento, e indica un programma delle indagini per la fase esecutiva ad integrazione delle risultanze delle indagini già riportate nella relazione aprile 2019 (UNIVOCA)

- Relazione geologica redatta dal Geol. Ing. J A. Fantini del 15/05/2023 con riportato gli esiti della campagna indagini integrative (1 MASW, 2 tromini), finalizzata a confermare il modello geologico e ad acquisire i dati per la caratterizzazione sismica dei terreni (UNIVOCA)

La documentazione così trasmessa risulta coerente a quanto richiesto dalle Norme Geologiche del PUC

Nel rappresentare l'opportunità che nell'atto autorizzativo siano richiamate le responsabilità e gli obblighi di cui all'art. 5 delle Norme Geologiche di Attuazione si esprime **parere favorevole**, per quanto di competenza, all'iter approvativo relativo alla progettazione definitiva per l'intervento in oggetto

Si precisa che **alla fine dei lavori**, dovrà essere presentata la seguente documentazione:

- Relazione geologica e geotecnica di fine lavori a firma congiunta del professionista incaricato delle indagini geognostiche, del progettista delle strutture e del direttore dei lavori, con indicazione delle problematiche riscontrate all'atto esecutivo, dei lavori di carattere geologico effettivamente eseguiti, e contenente la certificazione sulla corretta esecuzione degli interventi eseguiti sul suolo e nel sottosuolo a garanzia della stabilità delle opere realizzate, nonché per la tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico della zona di intervento e documentazione fotografica commentata, relativa alle fasi più significative dell'intervento

Il Funzionario Tecnico
Dott. Geol. Sabrina Razzore
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Il Responsabile dell'Ufficio
Dott. Geol. Claudio Falcioni
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Con la firma del presente parere si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi in ordine a quanto oggetto del parere stesso, ai sensi dell'art. 6 bis della L. 241/1990 s.m.i..

SR\documenti\conf_serv\2023\par_def\CDS 2302_2303_asilo ex Nautico PNRR def_FAV



COMUNE DI GENOVA

Direzione Urbanistica
Ufficio procedimenti concertativi

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.
CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione del Progetto Definitivo avente ad oggetto:
MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);

(Richiedente: Comune Genova)

PARERE FAVOREVOLE

In riferimento a quanto in oggetto alla documentazione inoltrata con prot n 170105 del 17/04/2023 ed a quella integrativa del 31/05/2023 (prot. 244244) e successiva inoltrata con nota 07/06/2023.0253844.I si precisa quanto segue:

- l'intervento consiste nella manutenzione straordinaria e nel miglioramento strutturale locale dell'asilo Nido "Castello Raggio" sito in via Federico Gattorno 6: ciò comporterà una riqualificazione e diversa redistribuzione funzionale degli spazi interni compresi gli interrati ad uso magazzino e lavanderia, oltre ad interventi strutturali locali di consolidamento mirati ad eliminare le vulnerabilità sismiche e a migliorare la risposta statica e sismica del complesso. Nell'ambito dell'efficientamento energetico sono previsti inoltre interventi inerenti all'adeguamento degli impianti e nell'ottica di migliorare accessibilità si prevede anche l'installazione di *un nuovo corpo ascensore esterno* da realizzarsi in adiacenza alla scala antincendio che garantirà il collegamento al piano superiore e di una passerella di collegamento tra il cortile e il nuovo ascensore stesso. Dal punto di vista strutturale per l'adeguamento sismico si prevede di realizzare un sistema di incatenamento e di rinforzo di maschi murari
- in riferimento alla Carta di Zonizzazione geologica e Suscettività d'Uso del Territorio del P.U.C. di Attuazione PUC 2015 il cui procedimento si è concluso con D.D. n 2015-118.0.0-18, l'area ricade in zona **B urbanizzata** (a suscettività parzialmente condizionata)
- in riferimento alla carta della suscettività al dissesto del P.d.B. Ambito 12-13 approvato con DCP n. 65 del 12/12/2002 e succ. mod. (ultima variante DSG n. 24 del 03/04/2023) l'area ricade in Suscettività molto bassa (**Pg0**): l'intervento è compatibile con le norme di P.d.B. relativamente all'assetto geo-morfologico
- in riferimento alla carta delle fasce di inondabilità l'area ricade **in fascia A*** sia per quanto riguarda il vigente P.d.B. Ambito 14, sia per quanto riguarda il vigente P.d.B. T Polcevera
- in riferimento alla variante approvata ad efficacia sospesa relativa al P.d.B. T. Polcevera di cui alla DSG n. 28 del 05/04/2023 (tratto terminale del torrente Polcevera e del Rio Roncallo) e condizionata alla completa realizzazione, collaudo e verifica degli interventi idraulici previsti l'area ricadrà in **fascia A**.
- in riferimento all'inondabilità dell'area, richiamando la normativa di Piano di Bacino (art. 15) si comunica che nella fascia A/(A*), fermo restando che gli **interventi ammessi** sul patrimonio edilizio esistente **non devono comunque aumentarne la vulnerabilità rispetto ad eventi alluvionali, anche attraverso l'assunzione di misure e accorgimenti tecnico-costruttivi di cui all'allegato 5, e non devono comportare cambi di destinazione d'uso, che aumentino il carico insediativo anche temporaneo, non sono consentiti: a)** interventi di nuova edificazione, di ampliamento dei manufatti esistenti, e di recupero del patrimonio edilizio esistente eccedenti quelli di restauro o risanamento conservativo, come definito dalla lett. c), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78, fatti salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia come definita dalla lett. d), comma 1, dell'art. 31 della l. n.457/78 ricadenti negli ambiti di tessuto urbano consolidato o da completare mediante interventi di integrazione urbanistico-edilizia sempre all'interno di ambiti già edificati e purché risultino assunte le azioni e le misure di protezione civile previste nel Piano stesso e nei piani comunali di protezione civile; nel caso di interventi di demolizione



COMUNE DI GENOVA

con ricostruzione deve essere assicurata la riduzione della vulnerabilità dell'edificio, anche attraverso la messa in opera di tutti gli accorgimenti e le misure finalizzate a tutelare la pubblica incolumità, fermo restando il rispetto delle condizioni previste per procedere ad interventi di ristrutturazione edilizia di cui sopra; **b)** l'installazione di manufatti anche non qualificabili come volumi edilizi e la sistemazione di aree che comportino la permanenza o la sosta di persone, salvi gli interventi inseriti nell'ambito di parchi urbani o di aree di verde attrezzato, come individuati dagli strumenti urbanistici comunali vigenti, i cui progetti prevedano l'assunzione delle azioni e delle misure di protezione civile di cui al presente Piano e ai piani comunali di protezione civile, purché corredati da parere positivo della Provincia;

- **considerando l'inondabilità dell'area (anche residuale) risulta quindi necessario acquisire il parere del civico ufficio di Protezione Civile;**

- l'intervento risulta esterno alla fascia di inedificabilità/rispetto 20 m del Rio Roncallo corso d'acqua indicato nel reticolo regionale di cui alla DGR 507/2019 (come specificato in sede di riunione illustrativa)

- le aree **non risultano a vincolo idrogeologico**

La pratica risulta corredata tra l'altro dalla seguente documentazione:

- Relazione generale – Relazione tecnica architettonica e tavole progettuali redatte dallo studio "GNOSIS Progetti" del marzo 2023

- Relazione geologica redatta dal Geol. A. Riviello dell'aprile 2023 relativa alla compatibilità dell'intervento con l'assetto geologico s.l. e contenente la caratterizzazione stratigrafica, geotecnica e sismica dei terreni desunta dalle indagini bibliografiche eseguite in un esteso areale intorno all'intervento

- Caratterizzazione sismica dei terreni a fondazione della scuola materna comunale Guido Rossa redatta dal Geol G. Santus del 31/03/2022 (ndr. stesso edificio dell'asilo Castello Raggio) con riportato gli esiti della campagna indagini eseguita in situ (analisi congiunta di 1 MASW e 1 tromino) e la parametrizzazione sismica dei terreni desunte dalle indagini stesse

La documentazione così trasmessa risulta coerente a quanto richiesto dalle Norme Geologiche del PUC

Alla luce della documentazione presentata, nel demandare le valutazioni di natura urbanistico edilizie richiamate nelle norme di P.d.B. e nel rappresentare l'opportunità che nell'atto autorizzativo siano richiamate le responsabilità e gli obblighi di cui all'art. 5 delle Norme Geologiche di Attuazione si esprime **parere favorevole**, per gli aspetti geologici s.s. all'iter approvativo relativo alla progettazione definitiva per l'intervento in oggetto.

Si precisa che **alla fine dei lavori**, dovrà essere presentata la seguente documentazione:

- Relazione geologica e geotecnica di fine lavori a firma congiunta del professionista incaricato delle indagini geognostiche, del progettista delle strutture e del direttore dei lavori, con indicazione delle problematiche riscontrate all'atto esecutivo, dei lavori di carattere geologico effettivamente eseguiti, dei criteri fondazionali messi in atto, e contenente la certificazione sulla corretta esecuzione degli interventi eseguiti sul suolo e nel sottosuolo a garanzia della stabilità delle opere realizzate, nonché per la tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico della zona di intervento e documentazione fotografica commentata, relativa alle fasi più significative dell'intervento

Il Funzionario Tecnico
Dott. Geol. Sabrina Razzore
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Il Responsabile dell'Ufficio
Dott. Geol. Claudio Falcioni
(FIRMATO ANCHE DIGITALMENTE)

Con la firma del presente parere si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi in ordine a quanto oggetto del parere stesso, ai sensi dell'art. 6 bis della L. 241/1990 s.m.i..

SR\documenti\conf_serv\2023\par_def\CDS 2304_asilo castello raggio PNRR def_FAV



COMUNE DI GENOVA

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i..

CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- **MOGE 20960** – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- **MOGE 20958** – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- **MOGE 21012** – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- **MOGE 15499** - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- **MOGE 20891** – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);
- **MOGE 21013** – Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione);

Relazione Urbanistica

Con nota assunta a prot. n. 166719 del 14/04/2023 l'Area Infrastrutture Opere Pubbliche ha inviato istanza di indizione di Conferenza dei Servizi decisoria in forma semplificata e modalità asincrona, ai sensi dell'art. 14 bis della legge 241/90e s.m. e i., finalizzata all'acquisizione degli assensi necessari alla realizzazione dell'interventi in oggetto come di seguito individuati.

Con nota prot. 170105 del 17/04/2023, lo scrivente ufficio ha attivato il procedimento in oggetto e con successiva nota prot. n. 204756 del 9 maggio 2023 sono state altresì richieste le valutazioni di competenza Soprintendenza Speciale per il PNRR.

MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca)

Descrizione dell'intervento

Oggetto dell'intervento è la riqualificazione dell'edificio che ospita sia l'asilo nido comunale "Fata Morgana", sia la scuola statale primaria "Nazario Sauro" sito in Via Medaglie d'Oro di Lunga Navigazione 1, attraverso il risanamento della struttura, l'adeguamento sismico e la rifunzionalizzazione dell'asilo nido di cui sopra.

L'immobile è censito al NCT di Genova alla Sezione: A; Foglio: 89; Particella: 568.

Il progetto prevede, oltre all'adeguamento sismico dell'intero edificio, con riferimento all'asilo nido in argomento, l'esecuzione di opere interne ed esterne con contestuale cambio dell'arredo come di seguito descritto.

Gli spazi progettati consentono di poter ospitare nell'asilo nido 68 bambini suddivisi in: 31 divezzi, 22 semidivezzi e 15 lattanti.

La superficie totale è di 408 mq aree bambini, 30 mq di aree a servizio del personale, 16 mq di aree necessarie per l'operatività della struttura, e 35 mq di aree filtro.

Lo sviluppo planimetrico previsto organizza nell'ala est dell'edificio le tre sezioni lattanti, semidivezzi e divezzi.



COMUNE DI GENOVA

È prevista, da progetto, la sostituzione di tutti i serramenti esistenti e la realizzazione di una vetrata scorrevole in prossimità del terrazzo. Nelle aree esterne del terrazzo il progetto prevede: di inserire una struttura metallica composta da brie soleil, la riqualificazione del parapetto esistente, la realizzazione di un pergolato posto sui due lati del corpo edilizio, è altresì prevista la sostituzione della pavimentazione esterna con nuova pavimentazione ad elementi, ed in parte con moduli antitrauma con contestuale ripristino dell'impermeabilizzazione della copertura dell'ala lato ovest.

Disciplina Urbanistica

L'immobile risulta sottoposto a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004, per tale specifico aspetto si rimanda alle valutazioni di competenza.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico approvato con D.C.R. n. 6/1990, come modificato con la variante di salvaguardia della Fascia Costiera approvata con D.C.R. n. 18 del 2 agosto 2011, classifica l'area come Strutture urbane qualificate (SU), nell'ambito 53G. Le norme di attuazione di detto piano, all'art. 35, indicano che:

1. Le strutture urbane qualificate sono assoggettate al regime normativo di MANTENIMENTO in quanto trattasi di ambiti urbani di ampie dimensioni che si distinguono dal contesto per caratteri di particolare pregio paesistico-ambientale, tali da identificarli come componenti significative della morfologia urbana.
2. L'obiettivo della norma è quello di evitare che vadano perdute quelle testimonianze dell'assetto preesistente che hanno resistito a trasformazioni urbanistiche radicali e che contribuiscono a determinare la qualità ambientale della struttura urbana attuale.
3. Non sono pertanto consentiti interventi che compromettano l'identità e l'identificazione di tali testimonianze e la leggibilità dell'assetto territoriale preesistente a cui esse rinviano.

Il Piano di bacino stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico, approvato con DCP n. 66 del 12/12/2002, ultima variante approvata DSG n. 27 del 04/04/2023, ambito 14 non individua fasce di inondabilità e ricomprende l'intervento all'interno delle aree in classe speciale B2. Per tali specifici aspetti si rimanda alle valutazioni di competenza della Direzione Urbanistica - Ufficio Geologico pervenute con nota prot. 224636 del 19/05/2023, nelle quali l'ufficio specifica che *l'intervento è compatibile con le norme di P.d.B. relativamente all'assetto geo-morfologico e con la normativa della classe speciale B2 (art. 16) senza la necessità di acquisire il parere regionale in quanto l'intervento previsto non modifica la destinazione d'uso dell'area*; tali valutazioni sono state altresì confermate con successiva nota prot. n. 250714 del 6 giugno 2023.

Con riguardo al vigente PUC, l'Assetto Urbanistico inquadra l'area di intervento in ambito ACO-L Ambito complesso per la valorizzazione del litorale dove fra le funzioni complementari ammesse sono ricompresi i servizi di uso pubblico. La Ristrutturazione edilizia è consentita, purché prevista da un progetto che ne dimostri la compatibilità sotto il profilo architettonico, funzionale e paesaggistico.

Con riguardo al vincolo aeroportuale: l'immobile oggetto di intervento rientra nella conica con quota fasce 147,72 m.s.l., l'immobile è impostato ad una quota del terreno che varia da 12,94 a 17,29 m.s.l.; l'area è altresì soggetta a restrizioni quali discariche e altre fonti attrattive di fauna selvatica, sorgenti laser e proiettori ad alta intensità e impianti eolici - area di incompatibilità assoluta. Data la natura delle opere, l'intervento non è in contrasto con tali limitazioni.



COMUNE DI GENOVA

Con riguardo all'abbattimento delle Barriere Architettoniche: la documentazione progettuale è corredata da elaborati tecnico illustrativi relativi a tali aspetti, per i quali si rimanda alle valutazioni dell'Ufficio competente.

Conclusioni

Richiamato quanto indicato dalla Area Infrastrutture Opere Pubbliche – Direzione Demanio e Patrimonio con nota prot. n. 239309 del 29 maggio 2023, nella quale viene segnalato che *“il piano fondi e il porticato sottostante l'ala di Levante dell'immobile, risultano di proprietà di Bagni Marina Genovese, società partecipata del comune di Genova; pertanto eventuali interferenze e/o interventi su porzioni strutturali che riguardano tali porzioni dovranno essere valutati e sottoposti all'assenso della proprietà, la quale dovrà fornire specifico assenso.”*

Quanto sopra argomentato, fatto salvo il rispetto della normativa in materia di antincendio, richiamato altresì l'art. 12 c.10 lettera b) che ammette, in tutti gli ambiti, i servizi pubblici, l'intervento in oggetto, finalizzato alla riqualificazione di un servizio pubblico esistente, già destinato ad asilo nido comunale, per quanto di competenza, non appare in contrasto con la normativa sopra richiamata.

Pertanto, per gli aspetti di competenza, si valuta favorevolmente l'intervento proposto.

MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello)

Descrizione dell'intervento

Il progetto illustra l'insieme di opere necessarie finalizzate all'adeguamento normativo, sismico e della riqualificazione energetica generale dell'immobile in oggetto. L'intervento si prefigge altresì la redistribuzione interna finalizzata ad aumentare sia il numero degli addetti ed una più razionale distribuzione degli spazi, con l'obiettivo di aumentare il numero di bambini ammissibili, nella struttura, da n. 91 a n. 100.

Il complesso scolastico si sviluppa su tre edifici di diverse dimensioni e altezze, connessi fra loro attraverso volumi connettivi già esistenti.

Gli edifici oggetto di intervento sono i due localizzati nella parte Sud-Est del plesso.

L'asilo nido occupa strutturalmente due edifici, quello sulla piazza, composto di due piani fuori terra, mentre quello sul retro è composto di tre piani fuori terra.

L'involucro edilizio, che costituisce l'edificio, è composto da murature portanti costituite prevalentemente da muratura piena ed in parte a cassa vuota. La copertura dell'edificio a tutti i livelli è piana, utilizzata in parte come spazio gioco esterno.

I locali dell'Asilo Nido, su cui si concentra la progettazione definitiva in oggetto, si sviluppano su una superficie di circa mq.1.375,00 lordi mq distribuiti fra piano terra e piano primo.

Al piano terra è presente la Segreteria e la Sezione dei Medi, composta da: salone ed angolo morbido, spazio del gioco, bagnetto, refettorio e dormitorio. Una rampa conduce al primo piano, dove si sviluppano la Sezione dei Piccoli composta da un ampio salone più uno spazio antistante il bagnetto e la sezione dei Grandi è dotata di due bagni, dormitorio e salone. All'esterno il nido dispone di due ampi giardini e un terrazzo.

Il progetto prevede ed in estrema sintesi, le seguenti opere:



COMUNE DI GENOVA

- Realizzazione di un ascensore interno di collegamento dei due livelli dell'Asilo con cabina di dimensioni nette di mm. 1.400x1.100;
- Modifiche alla distribuzione interna conseguenti all'introduzione dell'ascensore;
- Realizzazione di una nuova via di fuga verso l'esterno in corrispondenza del nuovo ascensore al PT;
- Realizzazione di una passerella quale via di fuga dal Piano Primo del Corpo A al retrostante giardino;
- Realizzazione di una rampa esterna per il superamento dei 4 gradini di accesso esistenti;
- Interventi di miglioramento sismico delle strutture;
- Interventi di adeguamento in materia di abbattimento delle barriere architettoniche;
- Interventi di adeguamento alla norma di prevenzione incendi;
- Riqualficazione energetica delle coperture dei due volumi che ospitano l'Asilo Nido e del relativo corpo di collegamento dell'edificio tramite l'inserimento di materiale coibente e sostituzione degli strati superficiali.
- Sostituzione di parte dei serramenti degli spazi occupati dall'Asilo Nido previsti sia per l'efficientamento energetico previsto, sia in conseguenza degli interventi di "incamiciatura" dei pilastri che ne richiedono la modifica;
- Opere di finitura quali grondaie, pluviali, scossaline.

Disciplina Urbanistica

L'immobile oggetto d'intervento non è sottoposto a tutela paesaggistica in base ai contenuti del D. Lgs. n.42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) della Regione Liguria, approvato in ultima istanza con D.C.R. n°18 del 02/06/2011, individua le aree in oggetto e l'immobile d'intervento ricade all'interno della zona TU - "Aree Urbane – Tessuti Urbani", normato dall'art. 38 delle Norme Tecniche di Attuazione, allegate al PTCP della Regione Liguria, la cui disciplina prevede:

1. Sono classificate come tessuti urbani tutte le aree urbane che non rientrano nei casi precedenti.
2. Trattandosi di parti del territorio nelle quali prevalgono, rispetto agli obiettivi propri del Piano, le più generali problematiche di ordine urbanistico, le stesse non sono assoggettate a specifica ed autonoma disciplina paesistica.

In materia di Vincolo aeroportuale (art. 707 commi 1, 2, 3 e 4 del Codice della Navigazione) si rileva che le aree sono interessate dalle seguenti limitazioni:

- a) Superfici di limitazione degli ostacoli: l'edificio rientra nella conica con quota fasce 147,72 m.s.l., la quota di terreno dell'intervento varia da 35,10 a 40,10 m.s.l, con un'altezza dell'edificio di 8,16 m. L'intervento risulta sviluppato al di sotto del limite previsto da tale fascia.
- b) Aree soggette a restrizioni: nell'area in oggetto non è consentito insediare 'discariche e altre fonti attrattive di fauna selvatica' (tav. PC_01_A), 'impianti eolici - area di incompatibilità assoluta' (tav. PC_01_C); data la natura delle opere, l'intervento non è in contrasto con tali limitazioni.

Le aree non rientrano nel limite di interesse del Piano di Rischio Aeroportuale (revisionato ai sensi del D. Lgs. 151/2006).



COMUNE DI GENOVA

Il Piano di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico del Torrente Bisagno, approvato con DCP n. 62 del 04/12/2001 e successiva ultima variante approvata con DDG n. 173 del 24/07/2017, individua l'edificio alla Tav. 1 della "Carta delle Fasce di Inondabilità" come non incluso nelle fasce di inondabilità.

L'edificio inoltre:

- *Non rientra in rischio idraulico*
- *Rientra in suscettività al dissesto "Pg2 – MEDIA"*
- *Rischio geologico "R2 – MEDIO"*

Per tali specifici aspetti si rimanda alle valutazioni di competenza.

Lo strumento urbanistico vigente, il P.U.C classifica l'edificio come SIS-S (Servizi pubblici territoriali e di quartiere). Il Proponente precisa che l'edificio ove è ubicato l'Asilo Nido "La Rondine" risale al 1968 e ricade nella destinazione d'uso E.7 - Edificio adibito ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.

Con riguardo all'abbattimento delle Barriere Architettoniche: vista la documentazione progettuale allegata all'istanza si rimanda alla valutazione dell'Ufficio competente con nota Prot.n. 240731 del 30/05/2023.

Conclusioni

Alla luce delle considerazioni svolte, fatto salvo il rispetto della normativa in materia di antincendio, richiamato altresì l'art. 12 c.10 lettera b) che ammette, in tutti gli ambiti, i servizi pubblici, l'intervento in oggetto, finalizzato alla riqualificazione di un servizio pubblico esistente, per gli aspetti di competenza, si valuta favorevolmente l'intervento proposto.

MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti)

MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti)

Premessa

Gli interventi risultano due, ma è un unico intervento diviso in due fasi distinte. L'intervento prevede l'inserimento di un asilo nido al piano terra dell'ex Istituto Nautico, sull'ala dell'edificio ottocentesco. Questo intervento comporta delle opere strutturali, dovute ad una relazione di vulnerabilità sismica, che non possono essere riferite solo al piano terra dell'intervento, per cui è stato chiesto un ulteriore finanziamento al Fondo strategico regionale, per eseguire interventi strutturali al primo, secondo e terzo piano, al fine di completare l'intervento sismico sull'intero edificio. Questo è il motivo dei due diversi finanziamenti. I due progetti si compenetrano uno nell'altro.

MOGE 21012 – Descrizione dell'intervento

L'intervento in oggetto interessa il complesso scolastico sito in Piazza Palermo nel quartiere della Foce, precedentemente adibito a Istituto Nautico e più precisamente i locali collocati al piano terra dell'edificio principale, il volume a un piano sottostante a Via Nizza ed il pertinente cortile interno.



COMUNE DI GENOVA

L'edificio è caratterizzato da una pianta a U e da una struttura a muratura portante e solai in latero cemento e si eleva per quattro piani per concludersi con una copertura piana.

L'obiettivo principale del progetto è quello di fornire un servizio di asilo nido, al momento carente nella zona e, contestualmente, completare la riconversione di un importante edificio di valore storico.

Si prevede di utilizzare l'ala nord, verso l'istituto "Barrili" e i locali antistanti il muraglione di via Nizza per distribuirvi le tre sezioni e gli spazi dedicati ai bambini e al personale, mentre gli spazi a sud adiacenti agli uffici ed ai bagni di nuova realizzazione, saranno destinati a grande spazio polivalente comune alle tre sezioni.

Il progetto prevede di utilizzare anche il soppalco posto al piano ammezzato, realizzato in un precedente intervento ed originariamente dedicato alla palestra, da dedicare a spogliatoio e servizio igienico del personale.

Gli spazi didattici, che si snodano attorno al cortile interno, saranno organizzati in aule polivalenti ampie, finalizzate ad una flessibile organizzazione delle attività, il tutto dimensionato in base alle previsioni di distribuzione delle fasce di età degli iscritti anche attraverso l'utilizzo di paratie mobili.

L'ingresso principale del nuovo nido avverrà attraverso l'atrio comune alla scuola materna e media dall'ingresso principale su Piazza Palermo. Sarà presente un ingresso secondario da Via Carlo Barabino, dedicato alla cucina e alla dispensa, utilizzato solamente dal personale. Dagli spazi del piano terra sarà possibile uscire direttamente nel cortile interno dell'edificio dedicato al nido, raggiungendo uno spazio gioco all'aperto, protetto, progettato per i bambini frequentanti l'asilo.

Il cortile interno verrà lievemente rialzato alla quota del piano terra, così da risolvere le differenze di quote e risultare fruibile, sia dalle uscite, laterali alla scala centrale, sia dalle uscite posteriori della zona ex laboratori.

Si propone, inoltre, una soluzione al superamento del dislivello presente dall'accesso di Piazza Palermo, attraverso l'ampliamento del marciapiede e l'inserimento di un sistema di rampe che permettano la completa accessibilità al piano terra della struttura.

MOGE 15499– Descrizione dell'intervento

Le opere in oggetto riguardano il secondo lotto di lavori per il completo recupero dell'edificio ed il completamento delle opere strutturali necessarie al miglioramento sismico del complesso.

Come definito dal Proponente la maggior parte degli interventi previsti in questa fase saranno di carattere strutturale, in quanto gli spazi sono già stati recentemente ristrutturati per l'inserimento delle attività didattiche di scuola dell'infanzia e scuola media. Oltre agli interventi necessari al miglioramento della risposta sismica della struttura è prevista la totale sistemazione del terrazzo di copertura posto al primo piano da destinare alle attività all'aperto della scuola primaria, posta al primo piano ed il completamento delle opere di sicurezza antincendio ed accessibilità per i piani 1°, 2° e 3°, comprendenti anche la sostituzione degli infissi e l'inserimento di corrimano.

E' inoltre previsto un sistema di isolamento acustico passivo attraverso l'installazione di pannelli in alcuni ambienti della scuola d'infanzia posta al primo piano.

L'intervento è volto al miglioramento sismico dell'edificio in ottemperanza alla normativa vigente. Gli interventi proposti limitano il più possibile gli interventi sulle facciate vincolate e recentemente risanate.

Disciplina Urbanistica comune ad entrambi i MOGE 21012 e MOGE 15499



COMUNE DI GENOVA

L'immobile oggetto d'intervento è sottoposto a tutela paesaggistica, in base ai contenuti dell'art. 10, comma 1 del D. Lgs. n.42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio". Per tale specifico aspetto si rimanda alle valutazioni di competenza.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) della Regione Liguria, approvato in ultima istanza con D.C.R. n°18 del 02/06/2011, individua l'immobile d'intervento all'interno della zona TU - "Aree Urbane – Tessuti Urbani", normato dall'art. 38 delle Norme Tecniche di Attuazione, allegate al PTCP della Regione Liguria, la cui disciplina prevede:

- 1. Sono classificate come tessuti urbani tutte le aree urbane che non rientrano nei casi precedenti.*
- 2. Trattandosi di parti del territorio nelle quali prevalgono, rispetto agli obiettivi propri del Piano, le più generali problematiche di ordine urbanistico, le stesse non sono assoggettate a specifica ed autonoma disciplina paesistica.*

In materia di Vincolo aeroportuale (art. 707 commi 1, 2, 3 e 4 del Codice della Navigazione) si rileva che le aree sono interessate dalle seguenti limitazioni:

a) Superfici di limitazione degli ostacoli: l'edificio rientra nella conica con quota fasce 147,72 m.s.l., la quota di terreno dell'intervento varia da 4,82 a 5,11 m.s.l., con un'altezza dell'edificio di ca 24,62m.

L'intervento risulta sviluppato al di sotto del limite previsto da tale fascia;

b) Aree soggette a restrizioni: nell'area in oggetto non è consentito insediare 'discariche e altre fonti attrattive di fauna selvatica' (tav. PC_01_A), 'sorgenti laser e proiettori ad alta intensità' (tav. PC_01_B) e 'impianti eolici - area di incompatibilità assoluta' (tav. PC_01_C); data la natura delle opere, l'intervento non è in contrasto con tali limitazioni.

Le aree non rientrano nel limite di interesse del Piano di Rischio Aeroportuale (revisionato ai sensi del D. Lgs. 151/2006).

L'area d'intervento risulta inclusa tra le fasce di inondabilità del Piano di Bacino in Fascia C – Pericolosità bassa.

Il PUC di Genova, individua l'area oggetto della presente progettazione per la maggior parte in zona SIS-S "Servizi pubblici".

Con riguardo all'abbattimento delle Barriere Architettoniche: vista la documentazione progettuale consegnata si rimanda alla valutazione dell'Ufficio competente, con nota Prot.n. 240701 del 30/05/2023.

Conclusioni comuni ad entrambi i MOGE 21012 e MOGE 15499

Alla luce delle considerazioni svolte, fatto salvo il rispetto della normativa in materia di antincendio, richiamato altresì l'art. 12 c.10 lettera b) che ammette, in tutti gli ambiti, i servizi pubblici, l'intervento in oggetto, finalizzato alla riqualificazione di un servizio pubblico esistente, per gli aspetti di competenza, si valuta favorevolmente l'intervento proposto.

MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisone)

Descrizione dell'intervento



COMUNE DI GENOVA

L'intervento è rivolto alla manutenzione straordinaria di una parte del complesso, ed è consistente in prevalenti opere interne, miglioramento strutturale locale, adeguamento degli impianti nell'ambito dell'efficientamento energetico e riqualificazione degli ambienti.

Il proponente indica che il progetto di riqualificazione consente di aumentare il numero di bambini ospitati da 38 a 45, attraverso la rimodulazione degli spazi, ai sensi del D.G.R. Liguria 6 Marzo 2015 n. 222, prevedendo altresì di variare l'organizzazione funzionale dell'istituto, passando da due a tre sezioni, divise in base alle fasce d'età, andando a razionalizzare gli spazi.

Viene inoltre proposta la riorganizzazione del layout dell'area dei servizi dedicati al personale, localizzati nell'ala di nord-ovest.

Nell'ambito della progettazione, la lavanderia verrà collocata al piano seminterrato. Tutta l'area dei servizi generali (spogliatoio, lavanderia e cucina) viene rivista e riorganizzata fra il piano terra e il locale seminterrato, dotando l'area personale di un servizio igienico accessibile a persone con disabilità e dando più spazio agli ambienti didattici.

Il progetto si prefigge di garantire per tutta la struttura dell'asilo nido il requisito di accessibilità ai soggetti con disabilità, inoltre anche al piano superiore è prevista l'installazione di un nuovo corpo ascensore esterno, con percorso di raggiungimento senza pendenze.

Nel progetto si prevede il rifacimento di tale superficie esterna, con l'eliminazione di elementi di amianto di tipo compatto. Per tale specifico aspetto si prescrivono i dovuti adempimenti di legge.

Con riferimento alla normativa in materia di abbattimento barriere architettoniche si rimanda alle valutazioni di competenza emesse con nota prot. 248072 del 5 giugno 2023.

La cucina viene eliminata al fine di creare una grande aula polivalente/refettorio collegata con un montavivande alla cucina soprastante della scuola d'infanzia. I servizi igienici della sezione lattanti vengono riposizionati e viene creata una nuova aula polivalente a loro dedicata nell'ala sud ovest.

Per gli spazi esterni il proponente prevede una riqualificazione degli spazi erbosi e quelli pavimentati.

Per l'involucro esterno opaco, il progetto prevede la sostituzione degli infissi al fine di ripristinare eventuali ammaloramenti di facciata e migliorare le prestazioni climatiche ed energetiche dell'istituto. Per tali specifici aspetti si rimanda alle valutazioni di competenza.

Disciplina Urbanistica

Tutela paesaggistica ai sensi del D. Lgs. 42/2004, per tale aspetto si rimanda alle valutazioni di competenza.

Riguardo all'Assetto Insediativo del P.T.C.P., l'intervento ricade nell'ambito 53D nella zonizzazione TU e risulta conforme alle norme di cui all'art. 38 - Aree Urbane: tessuti urbani (TU);

Con riguardo al vigente PUC, l'Assetto Urbanistico inquadra l'area di intervento in ambito SIS-S Servizi Pubblici dove fra le funzioni principali ammesse sono ricompresi i Servizi pubblici.

Conclusioni

Alla luce di quanto in precedenza esplicitato l'intervento proposto, finalizzato alla riqualificazione ed implementazione di un servizio pubblico destinato ad asilo nido comunale, non appare in contrasto con la disciplina urbanistica più sopra richiamata. Pertanto, per gli aspetti di competenza, si valuta favorevolmente l'intervento proposto.



COMUNE DI GENOVA

MOGE 21013 – Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione)

Descrizione dell'intervento

L'intervento prevede la riqualificazione del polo educativo "Villa Stalder", all'interno dell'omonimo parco pubblico, sito in Via Priaruggia n. 50, attualmente costituito da nido, scuola d'infanzia e micro-nido.

Come si evince dalla documentazione presentata l'intervento prevede lo spostamento dell'asilo nido dal piano primo al piano terra dell'edificio attraverso una riorganizzazione degli spazi finalizzato ad un incremento del numero di bambini da 44 a 50.

In particolare, il locale posto a ponente dell'atrio verrà utilizzato per l'accoglienza dei bimbi, mentre i locali di levante saranno destinati ad aule didattiche per lattanti e divezzi.

Al piano terra saranno localizzati i servizi igienici per i bambini mentre a nord del vano scala sarà realizzata un'ulteriore aula polivalente. Sul lato di ponente sarà ricavato lo spogliatoio per il personale con relativi servizi igienici.

Al piano ammezzato saranno localizzati la cucina, il refettorio e i locali di servizio ad uso di nido e infanzia.

Nel cavedio esistente sarà previsto l'inserimento di un nuovo ascensore di collegamento tra piano terra, ammezzato e primo, mentre una nuova scala sarà realizzata lungo il lato nord, in sostituzione di quella esistente di collegamento con via Priaruggia; tale scala sarà prolungata fino alla quota terrazza e usata come via di fuga dal piano primo.

Si prevedono inoltre interventi sull'involucro esterno e sui serramenti. Ulteriori adeguamenti riguarderanno gli impianti elettrico, idraulico ed antincendio.

Disciplina Urbanistica

L'edificio risulta sottoposto a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m. e i. art.136 come Area di notevole interesse pubblico - Bellezza d'Insieme "*fascia costiera fino a quota 100 dal torrente Nervi al torrente Sturla nel Comune di Genova - Quarto e Quinto*" e come Bellezza Singola o Individua con la denominazione "*immobili di Morassuti Giuseppina di Pietro Stalder situati nel notevole parco alberato nel Comune di Genova - Quarto map 50 145 146 147 176 393 394 421 144 150 foglio*". La Villa risulta inoltre sottoposta a Vincolo Architettonico ai sensi dell'Art. 12 del Dlgs. 42/2004 Codice Monumentale - 26 Codice, NCTN 07/00110205.

Con riferimento a questi aspetti il Proponente ha espressamente richiesto, come definito dall'art. 16 del DPR 31/2017, che *la Soprintendenza competente si pronunci con un atto a contenuto ed efficacia plurimi recante sia le valutazioni relative alla tutela paesaggistica, sia le determinazioni relative alla tutela storica, artistica e archeologica di cui agli articoli 21 e 22 del Codice medesimo*. A tal proposito si rimanda alle valutazioni di competenza.

L'Assetto Insediativo del P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico), approvato con D.C.R. n. 6 del 26 febbraio 1990 e successive varianti, comprende l'area in Ambito 53G – Genova Levante – *dove per l'Assetto Insediativo sottopone al regime di Mantenimento, volto a tutelare le situazioni di particolare pregio paesistico presenti nella zona rappresentate, per quanto riguarda l'insediamento, dalla permanenza di numerosi episodi o interi brani di tessuto insediativo qualificati, caratterizzati anche dalla presenza di ville suburbane sui terrazzi costieri, nonché da edilizia spontanea a carattere rurale, prevalentemente lungo le pendici dei versanti. L'obiettivo consiste nell'evitare ulteriori compromissioni della configurazione paesistica attuale soprattutto lungo le dorsali ed i versanti costieri che racchiudono a monte l'ambito stesso.*



COMUNE DI GENOVA

La pianificazione dovrà pertanto perseguire la sostanziale conferma dell'assetto territoriale, anche mediante la previsione di selezionati interventi di riqualificazione delle attuali strutture insediative e di valorizzazione delle risorse paesistiche ed ambientali esistenti.

L'ambito ha regime normativo SU - Struttura Urbane Qualificate, disciplinato dall'art. 35 delle relative Norme di Attuazione che indica che *“Le strutture urbane qualificate sono assoggettate al regime normativo di MANTENIMENTO in quanto trattasi di ambiti urbani di ampie dimensioni che si distinguono dal contesto per caratteri di particolare pregio paesistico-ambientale, tali da identificarli come componenti significative della morfologia urbana. L'obiettivo della norma è quello di evitare che vadano perdute quelle testimonianze dell'assetto preesistente che hanno resistito a trasformazioni urbanistiche radicali e che contribuiscono a determinare la qualità ambientale della struttura urbana attuale.*

Non sono pertanto consentiti interventi che compromettano l'identità e l'identificazione di tali testimonianze e la leggibilità dell'assetto territoriale preesistente a cui esse rinviano.”

In merito alla conformità al Piano di Bacino stralcio per l'assetto idrogeologico, approvato con DCP n.66 del 12/12/2002 con ultima variante approvata DDG n. 2461 del 22/04/2020 entrata in vigore il 13/05/2020. L'immobile rientra nell'ambito 14 del piano e risulta al di fuori delle fasce di inondabilità.

L'area non è soggetta a vincolo idrogeologico.

Per tali specifici spetti si rimanda alle valutazioni di competenza.

Il tipo di intervento non rileva ai fini del rispetto del Vincolo aeroportuale (art. 707 commi 1, 2, 3 e 4 del Codice della Navigazione).

Le aree non sono interessate dal Piano di Rischio Aereoportuale (revisionato ai sensi del D.lgs. 151/2006).

Il Piano Urbanistico Comunale disciplina le aree oggetto d'intervento all'interno dell'ambito SIS-S - Servizi pubblici territoriali e di quartiere dove le funzioni principali ammesse sono: Servizi pubblici, parcheggi pubblici.

Il Sistema dei Servizi Pubblici inserisce l'immobile nei Servizi di Quartiere, tipo IE, numero scheda 9015 - Nido d'Infanzia- scuola dell'infanzia di proprietà Pubblica, mentre l'area esterna è individuata come Giardino, tipo servizio VE, numero scheda 9021.

Conclusioni

Alla luce delle considerazioni svolte, fatto salvo il rispetto della normativa in materia di antincendio, richiamato altresì l'art. 12 c.10 lettera b) che ammette, in tutti gli ambiti, i servizi pubblici, quanto in argomento, finalizzato alla riqualificazione di un servizio pubblico, per gli aspetti di competenza, si valuta favorevolmente l'intervento proposto.

7 giugno 2023

I Funzionari Servizi Tecnici

Arch. Licia Dabove

Arch. Alessia Di Rocco



COMUNE DI GENOVA

Geom. Sandro Ghiglione

Arch. Alessandra Quarello

Il Funzionario Tecnico
Arch. Cinzia Avanzi



COMUNE DI GENOVA
Unità Operativa Complessa
TUTELA DEL PAESAGGIO

PEC

All'Ufficio Conferenza dei Servizi
Arch.Cinzia Avanzi
SEDE

Oggetto: "Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.. CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione.
Proponente: Comune di Genova - Direzione Progettazione

In riscontro alla comunicazione e all'allegata documentazione progettuale trasmessa allo scrivente Ufficio prot. 260170/2023 del 12/06/2023, si comunica quanto segue.

La proposta riguarda la riqualificazione dell' Asilo nido Fata Morgana (**MOGE 20960**), inserito nel P.N.R.R., fase di "approvazione dei Progetti definitivi, ed ubicato in Via Medaglie d'Oro di Lunga Navigazione civ. 1., nell'area denominata "Punta Vagno" all'interno del municipio VIII Medio Levante.

L'edificio, la cui costruzione risale agli anni "60, è di proprietà comunale e risulta realizzato in struttura portate a telaio in cemento armato. Si presenta come un manufatto con un impianto di forma irregolare, con due ali a forma rettangolare collegate da un vano scala centrale anch'esso di forma rettangolare. La parte ovest e il blocco scale centrale sono costituite da un piano seminterrato e tre piani fuori terra; anche la parte est è costituita un piano interrato e tre fuori terra, ma in questo caso il piano interrato è stato ricoperto totalmente di terreno di riporto.

L'edificio prospetta verso il mare su due lati (sud ed est); entrambi i blocchi che lo costituiscono, che presentano un linguaggio architettonico fra loro differente, hanno la copertura piana.

Gli interventi proposti sono ricompresi in un insieme di opere che prevedono *"oltre che di ripristinare ammaloramenti e degrado della struttura, di ristudiare le sistemazioni interne,... al fine di ottimizzare gli spazi e nell'ottica di un incremento del numero dei bambini a 70 iscritti"*, ed è ricompreso all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

L'immobile oggetto di intervento non risulta soggetto a tutela monumentale, come da parere della Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio 34.43.04/98.28 – MIC/mic_SABAP-MET-GE_UO4|26/05/2023|0008514-P.

Sono previsti molteplici interventi di varia natura, interni ed impiantistici, non oggetto di valutazione in quanto non di rientranti fra le competenze dello Scrivente ufficio.

Il parere paesaggistico è riferito alla riqualificazione delle terrazze esistenti ed alle altre opere esterne.

In particolare sono previste le seguenti opere:

- installazione di un manufatto ombreggiante metallico di dimensioni circa m. 7,81 x 3,8 oltre ai traversi di copertura sporgenti di circa m 0,85, con altezza massima di m. 3,00 circa. La struttura è costituita da montanti e travi in alluminio verniciato di dimensioni 150x200 mm. ed elementi orizzontali ombreggianti in alluminio verniciato, a sezione ellittica e dimensioni 30x150mm. La tinta del manufatto è prevista di colore chiaro opaco;
- posizionamento di un brise soleil continuo per aumentare la superficie della parte ombreggiata finalizzato ad un maggiore utilizzo dell'area esterna, costituito, in analogia con l'altro manufatto, da struttura in alluminio verniciato di dimensioni 150x200 mm. ed elementi ombreggianti a sezione ellittica in alluminio verniciato di dimensioni 30x150mm., altezza massima 2,92 m. La tinta del brise soleil è prevista di colore chiaro opaco;

-sostituzione della pavimentazione esterna esistente delle terrazze, con nuova pavimentazione, con zone realizzate con moduli antitrauma in gomma vulcanizzata idonei al gioco dei bambini; la superficie è caratterizzata da una trama tridimensionale, con rilievi e depressioni alternate a formare una complessa rete interconnessa di canali che permettono il drenaggio dell'acqua senza alcuna perdita di grip, con disegno, sulla terrazza ovest, che riprende quello delle pavimentazioni interne, realizzando sagome circolari colorate su un fondo chiaro in colore corda, mentre lungo la terrazza lineare il colore è uniforme sul tono del fondo chiaro ed il ripristino dell'impermeabilizzazione della copertura dell'ala lato ovest.

- messa in opera di nuovi parapetti con piano verticale complanare, altezza m 1,20 circa, realizzati con montanti in scatolare metallico 30 x 40 mm., corrimano metallico 40 x 80 mm. e pannelli in vetro di sicurezza;

l'applicazione di un rivestimento in alluminio nella parte bassa e vetro di sicurezza sostenuto da scatolare metallico nella parte superiore, lungo il parapetto a protezione della balconata sul prospetto ovest e sui lati ovest e nord del terrazzo;

- realizzazione di una vetrata scorrevole a tutta altezza sul prospetto frontistante il manufatto ombreggiante, per assicurare continuità visiva interno/esterno tra il vano del piano secondo ad uso "aula divezzi" ed il terrazzo;

E' prevista inoltre la sostituzione dei serramenti esterni al solo piano secondo dell'edificio, con nuovi serramenti in PVC in colore bianco e vetrocamera (la sostituzione dei restanti serramenti sarà oggetto di successivo appalto).

Il Piano Comunale dei Beni Paesaggistici soggetti a tutela indica che le opere progettate ricadono in zona sottoposta a tutela paesaggistica secondo quanto indicato dalla Parte Terza, Titolo I, D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii. e più precisamente:

-art. 136, lett. c) e d) *Bellezza d'insieme* n.38 bis, riguardante il "...tratto di corso Italia tra via Brigate Partigiane e via S. Giuliano, compreso palazzata monte e zona costiera, sito nel comune di Genova" riconosciuta di notevole interesse pubblico dal D.M. 21/12/1999.

-art. 142, lett. a) area tutelata per legge di interesse paesaggistico appartenente alla fattispecie dei "...territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare...";

Il P.T.C.P. aggiornato in sede di approvazione del PUC 2015 classifica l'area quale "**Area Urbana: struttura urbana qualificata (SU)**- regime normativo di MANTENIMENTO", dove "*L'obiettivo della norma è quello di evitare che vadano perdute quelle testimonianze dell'assetto preesistente che hanno resistito a trasformazioni urbanistiche radicali e che contribuiscono a determinare la qualità ambientale della struttura urbana attuale. Non sono pertanto consentiti interventi che compromettano l'identità e l'identificazione di tali testimonianze e la leggibilità dell'assetto territoriale preesistente a cui esse rinviano.*", come disciplinato dalle relative Norme di Attuazione.

Il livello paesaggistico puntuale del PUC 2015 e s.m.i. assoggetta l'area, e le attribuisce valore di "progetto paesaggio: Struttura Urbana Qualificata (SUQ) , "valore del paesaggio: Arco Costiero di riqualificazione -Punta Vagno – San Giuliano", dove "*L'obiettivo è quello di valorizzazione paesaggistica dove le singolarità e bellezze della morfologia naturale litoranea e della sua antropizzazione storica, potenziando l'uso pubblico della costa alla luce delle esigenze del vivere contemporaneo, e di trovare obiettivo riscontro nel rispetto dei forti valori panoramici, del verde strutturato sia pubblico sia privato, degli elementi storici e culturali che caratterizzano la zona. L'ambito di paesaggio costiero così come individuato nella cartografia di Livello puntuale deve essere salvaguardato pertanto vengono escluse possibilità di trasformazione degli edifici, ampliamenti in altezza e costruzioni fuori terra nei distacchi e nei giardini.*", come si evince dalla cartografia e dalle norme di piano.

L'U.O.C. Tutela del Paesaggio rileva la necessità in fase esecutiva di rendere congruenti i diversi elaborati in quanto, a fronte della Relazione pervenuta ad integrazione (agli atti Pg.249034/2023), ove viene dichiarato che "*considerato l'appesantimento strutturale, è stato eliminato il brise-soleil sulla terrazza lineare (corpo lato ovest, vedere Sezione C-C)..[...]*", non sono stati aggiornati gli elaborati (piante e prospetti) di progetto e di confronto.

L'U.O.C. Tutela del Paesaggio esprime parere favorevole alla proposta in quanto le opere in progetto risultano coerenti con l'obiettivo delle norme, nonché alle prescrizioni del vincolo paesaggistico richiamando integralmente il parere e le condizioni ivi contenute della Competente Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio parere reso il 26/5/2023 protocollo 34.43.04/98.28 – MIC/mic_SABAP-MET-GE_UO4|26/05/2023|0008514-P.

Si attesta l'assenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art.42 del Dlgs.50/2016 e art.6bis L. 241/1990 e s.m.i. in ordine a quanto in oggetto.

Il Tecnico
Arch. Carlamaria Mussi

Il Responsabile U.O.C. Tutela del Paesaggio
Arch. Rossana Costa

Documento firmato digitalmente



COMUNE DI GENOVA



Oggetto: CDS 7/2023 - Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.. - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);
- MOGE 21013 – Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione).

Risposta a nota prot. n. 170105/2023, 244244/2023 e 246675/2023.

**Alla Direzione Urbanistica
SEDE**

In data 17 aprile 2023 con nota prot. n. 170105 è pervenuta allo scrivente ufficio comunicazione di attivazione di procedura di Conferenza dei Servizi decisoria relativa ai progetti esposti in oggetto. Successivamente con note prot. n. 244244 del 31 maggio 2023 e prot. n. 246675 del 01 giugno 2023, è stata inoltrata la documentazione tecnica integrativa relativa sia a quanto evidenziato in fase di conferenza dei servizi (vedi resoconto riunione illustrativa del 26 aprile 2023, trasmesso allo scrivente con nota prot. n. 232054 del 24 maggio 2023) sia da quanto evidenziato e trasmesso per le vie informali dopo aver analizzato in modo dettagliato i vari progetti.

Preliminarmente si osserva che per ogni progetto, in funzione degli interventi previsti, se dovuta e se non ancora trasmessa, dovrà essere sviluppata nella successiva fase progettuale Relazione Specialistica relativa alla verifica dei **Criteri Minimi Ambientali (CAM)** secondo quanto previsto dal D.M. 23/06/2022, indicando gli articoli applicabili relativi agli aspetti energetici.

Premesso quanto sopra, dall'analisi della documentazione ad oggi pervenuta si evidenzia quanto segue in riferimento ai singoli interventi:

- MOGE 20960 – Asilo nido Fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1

Nulla osta al prosieguo dell'iter procedurale, si ricorda che occorrerà depositare, prima dell'inizio dei lavori, la Relazione Tecnica di cui all'art. 125 del DPR 380/2001 tramite il portale on-line dello Sportello Unico dell'Edilizia.



COMUNE DI GENOVA



Per quanto riguarda gli interventi di consolidamento strutturale di tutto l'edificio, sarà valutata nelle fasi progettuali successive l'eventuale necessità di opere di efficientamento energetico conseguenti all'incidenza che questi avranno rispetto alla superficie disperdente lorda complessiva dell'involucro edilizio così come previsto dal DM 26.06.2015 (Requisiti Minimi).

- MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103

Nulla osta al prosieguo dell'iter procedurale, si ricorda che occorrerà depositare, prima dell'inizio dei lavori, la Relazione Tecnica di cui all'art. 125 del DPR 380/2001 tramite il portale on-line dello Sportello Unico dell'Edilizia.

- MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo

Nulla osta al prosieguo dell'iter procedurale, si ricorda che occorrerà depositare, prima dell'inizio dei lavori, la Relazione Tecnica di cui all'art. 125 del DPR 380/2001 tramite il portale on-line dello Sportello Unico dell'Edilizia.

- MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo

In considerazione della natura dell'intervento, non si ritiene dovuto parere di competenza.

- MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6

Nulla osta al prosieguo dell'iter procedurale.

La Relazione Tecnica di cui all'art. 125 del DPR 380/2001 dovrà essere depositata prima dell'inizio dei lavori tramite il portale on-line dello Sportello Unico dell'Edilizia. Si evidenzia che tale relazione denominata D-AM R-02 dovrà essere revisionata e le verifiche di legge dovranno essere coerenti con gli interventi descritti nella Relazione Aspetti Energetici (doc. D-Am R-01 rev.01) pervenuta allo scrivente in data 07/06/2023.

- MOGE 21013 – Villa Stalder, via Priaruggia 50:

Nulla osta al prosieguo dell'iter procedurale, si ricorda che occorrerà depositare, prima dell'inizio dei lavori, la Relazione Tecnica di cui all'art. 125 del DPR 380/2001 tramite il portale on-line dello Sportello Unico dell'Edilizia.

Con i migliori saluti

Il Responsabile UGET

Corrado Conti

(documento firmato digitalmente)



COMUNE DI GENOVA

Prot. n. PG/2023/ 246574

Genova, 01.06.2023

OGGETTO: CDS 07/2023 Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.. CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- **MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana**, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- **MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine**, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- **MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo**: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- **MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo**: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- **MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio**, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);
- **MOGE 21013 – Villa Stalder, via Priaruggia 50**: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione).
Legge n° 447/95 e s.m.i.- L.R. n° 12/98 - D.G.R. n°534/99 - Valutazione di clima/impatto acustico.

Richiesta integrazioni/presa d'atto nota di posticipo invio integrazioni

Pratica n°. 45/2023/RA
(da citare nella corrispondenza).

Direzione Urbanistica

Ufficio Procedimenti Concertativi

Sede

Preso atto che:

- con nota prot. PG/2023/232409 del 24.05.2023, l'Ufficio scrivente, al fine dell'espressione del parere di competenza, inviava formale richiesta di presentazione delle "Valutazioni di impatto/clima acustico, redatte secondo i criteri di cui alla D.G.R. n. 534 del 28.5.1999 ed effettuate da Tecnici Competenti in Acustica, regolarmente iscritti all' ENTECA, Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica";



Comune di Genova - | Direzione Ambiente
– U.O.C. Acustica –
Ufficio Risanamento Acustico
16149 Genova - Via di Francia
Tel. +39 010 5573 418 Fax +39 010 5573197
e-mail: ambiente@comune.genova.it





COMUNE DI GENOVA

- con nota prot. PG/2023/243117 del 31.05.2023, la Direzione Lavori Pubblici di Codesto Ente, ha risposto alla sopra menzionata nota, comunicando l'impossibilità di procedere con le integrazioni richieste per la Valutazione di impatto/clima acustico, ritenendole incompatibili con la data prevista per l'approvazione dei progetti da parte della Giunta e dell'avvio della verifica;
- è stata contestualmente richiesta la possibilità di rinviare la presentazione di tali integrazioni alla successiva fase della progettazione Esecutiva, già prevista nell'ambito delle procedure di affidamento mediante Appalto Integrato;

si esprime **parere favorevole** in merito ai progetti sunnominati **a condizione che:**

- **in fase di progettazione esecutiva sia consegnata agli Uffici la valutazione previsionale di impatto/clima acustico come a suo tempo richiesto;**
- **con la dichiarazione di fine lavori, sia consegnata agli Uffici la verifica acustica, tramite misure fonometriche eseguite in loco, del rispetto dei limiti dalla Classificazione Acustica Comunale, relativamente all'area dove l'edificio è inserito;**
- **in caso di supero dei limiti dovranno essere poste in opera opportune mitigazioni acustiche allo scopo di rientrare nei limiti nel più breve tempo possibile.**

Si ricorda inoltre che:

- per poter dare corso ai lavori di cui del progetto in argomento, dovrà anche essere acquisita la specifica autorizzazione per lo svolgimento di attività rumorosa temporanea di cantiere.

Per Il Direttore
ing. Michele Prandi

Il Responsabile della U.O.C. Acustica
arch. Grazia Mangili

documento firmato digitalmente
MT/mt/01.06.2023
GM 1.6



Comune di Genova - | Direzione Ambiente
- U.O.C. Acustica -
Ufficio Risanamento Acustico
16149 Genova - Via di Francia
Tel. +39 010 5573 418 Fax +39 010 5573197
e-mail: ambiente@comune.genova.it





COMUNE DI GENOVA



Prot. n. 252859/I

Genova, 07/06/2023

Spett.le Direzione Urbanistica

Alla c.a. Dott.ssa Antonietta Natascia Solimando
Ufficio Conferenze dei Servizi
nsolimando@comune.genova.it
conferenzeservizi@comune.genova.it

Oggetto: Riscontro alle note prot. 0244244 del 31 maggio 2023 e 0246675 dell'1 giugno 2023, relative alla documentazione integrativa riguardante la Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.. CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) - approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- MOGE 20960 - Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- MOGE 20958 - Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- MOGE 21012 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati - piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 20891 - Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);
- MOGE 21013 - Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione).

In data 17 Aprile 2023 con nota prot. n. 0170105 è pervenuta allo scrivente ufficio richiesta di parere relativo a quanto in oggetto per la quale è stato espresso parere con nota Prot. 0239022 del 29 maggio 2023.

Viste le integrazioni trasmesse in data 31 maggio 2023 con nota prot. n. 0244244 e in data 1° giugno 2023 con nota prot. 0246675, dall'analisi dei documenti ricevuti si riscontra quanto segue.



COMUNE DI GENOVA



MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione

- Nell'elaborato "D IM T04 rev01" emerge che in alcuni casi la distanza tra la bocchetta di ripresa dell'aria esterna e quella di espulsione dei recuperatori di calore appare molto ravvicinata. Per evitare l'aspirazione dell'aria viziata appena espulsa si richiede di rivederne il posizionamento prevedendo un adeguata distanza tra le due bocchette, coerentemente con quanto previsto dalla norma UNI 10339:1995.
- Non è presente una tavola grafica relativa al nuovo schema di centrale, esplicitiva di come verrà realizzato l'allaccio dell'impianto di riscaldamento alla centrale termica esistente.
Si sottolinea che sarebbe opportuno valutare un'integrazione al sistema di telecontrollo esistente in modo da consentire una regolazione dedicata al nuovo circuito che verrà realizzato ed una protezione aggiuntiva affinché anche in casi di guasto non venga distribuita acqua ad alta temperatura nel circuito dedicato ai pannelli radianti.

Si rilascia pertanto nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale, ma si richiede di approfondire con adeguata documentazione le tematiche di cui sopra nelle successive fasi di progettazione e di darne evidenza a codesto ufficio.

MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);

- Non sono presenti tavole grafiche inerenti al posizionamento dei vari componenti impiantistici relativi agli impianti di riscaldamento (radiatori esistenti ed eventuali spostamenti) e di produzione di acqua calda sanitaria (pannello solare termico ed accumulo).
Si sottolinea che l'accesso alle nuove componenti impiantistiche e l'ubicazione delle stesse devono essere conformi a quanto previsto ai sensi del D. Lgs 81/08 per la sicurezza sui luoghi di lavoro e deve essere consentito lo svolgimento agevole delle attività manutentive sia relativamente alla manutenzione ordinaria e straordinaria, che in caso di interventi a guasto ed in situazioni emergenziali;
- Considerando che l'intero plesso scolastico rientra nel progetto di riqualificazione energetica denominato GEN-IUS, al fine di non generare interferenze tra i due progetti, è necessario che siano esplicitate in planimetria le aree oggetto degli interventi di efficientamento energetico (coibentazione copertura, installazione valvole termostatiche, sostituzione delle lampade esistenti con lampade a LED).



COMUNE DI GENOVA



Si rilascia pertanto nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale, ma si richiede di approfondire con adeguata documentazione le tematiche di cui sopra nelle successive fasi di progettazione e di darne evidenza a codesto ufficio.

MOGE 21012 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido

Nell'elaborato "D Im T 02 00" emerge che la distanza tra la bocchetta di ripresa dell'aria esterna e quella di espulsione del recuperatore di calore appare molto ravvicinata. Per evitare l'aspirazione dell'aria viziata appena espulsa si richiede di rivederne il posizionamento prevedendo un adeguata distanza tra le due bocchette, coerentemente con quanto previsto dalla norma UNI 10339:1995.

Si rilascia pertanto nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale, ma si richiede di approfondire con adeguata documentazione le tematiche di cui sopra nelle successive fasi di progettazione e di darne evidenza a codesto ufficio.

MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati - piani 1,2 e 3

Si rilascia nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale.

MOGE 20891 - Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione

Si rilascia nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale.

MOGE 21013 - Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido

Si rilascia nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale.

Cordiali saluti.

Il Funzionario responsabile
Ing. Linda Pagani



COMUNE DI GENOVA



Prot. n. 239022/I

Genova, 29/05/2023

Spett.le Direzione Urbanistica

Alla c.a. Arch. Cinzia Avanzi
 Ufficio Conferenze dei Servizi
cavanzi@comune.genova.it
conferenzeservizi@comune.genova.it

Oggetto: Riscontro alla nota prot. 0170105 del 17 Aprile 2023 relativa alla Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i.. CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) - approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- MOGE 20960 - Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- MOGE 20958 - Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- MOGE 21012 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati - piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 20891 - Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);
- MOGE 21013 - Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione).

In data 17 Aprile 2023 con nota prot. n. 0170105 è pervenuta allo scrivente ufficio richiesta di parere relativo a quanto in oggetto.

Dall'analisi dei documenti ricevuti si riscontra quanto segue:

MOGE 20960 - Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione

- Non sono presenti tavole grafiche inerenti al posizionamento dei vari componenti impiantistici relativi agli impianti di riscaldamento e climatizzazione ed agli scarichi di condensa.



COMUNE DI GENOVA



Si sottolinea che l'accesso alle macchine e l'ubicazione delle stesse devono essere conformi a quanto previsto ai sensi del D. Lgs 81/08 per la sicurezza sui luoghi di lavoro e deve essere consentito lo svolgimento agevole delle attività manutentive sia relativamente alla manutenzione ordinaria e straordinaria, che in caso di interventi a guasto ed in situazioni emergenziali;

- Non è presente una tavola grafica esplicativa di come verrà realizzato l'allaccio dell'impianto di riscaldamento alla centrale termica esistente.

Si sottolinea che sarebbe opportuno valutare un'integrazione al sistema di telecontrollo esistente in modo da consentire una regolazione dedicata al nuovo circuito che verrà realizzato ed una protezione aggiuntiva affinché anche in casi di guasto non venga distribuita acqua ad alta temperatura nel circuito dedicato ai pannelli radianti.

Si rilascia pertanto nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale, ma si richiede di approfondire con adeguata documentazione le tematiche di cui sopra nelle successive fasi di progettazione e di darne evidenza a codesto ufficio.

MOGE 20958 - Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);

- Non sono presenti tavole grafiche inerenti al posizionamento dei vari componenti impiantistici relativi agli impianti di riscaldamento (radiatori esistenti ed eventuali spostamenti) e di produzione di acqua calda sanitaria (pannello solare termico ed accumulo).

Si sottolinea che l'accesso alle nuove componenti impiantistiche e l'ubicazione delle stesse devono essere conformi a quanto previsto ai sensi del D. Lgs 81/08 per la sicurezza sui luoghi di lavoro e deve essere consentito lo svolgimento agevole delle attività manutentive sia relativamente alla manutenzione ordinaria e straordinaria, che in caso di interventi a guasto ed in situazioni emergenziali;

- Considerando che l'intero plesso scolastico rientra nel progetto di riqualificazione energetica denominato GEN-IUS, al fine di non generare interferenze tra i due progetti, è necessario che siano esplicitate in planimetria le aree oggetto degli interventi di efficientamento energetico (coibentazione copertura, installazione valvole termostatiche, sostituzione delle lampade esistenti con lampade a LED).

Si rilascia pertanto nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale, ma si richiede di approfondire con adeguata documentazione le tematiche di cui sopra nelle successive fasi di progettazione e di darne evidenza a codesto ufficio.



COMUNE DI GENOVA



MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido

All'interno della documentazione fornita è presente la tavola "15.22.01 - D Im T 01 Planimetrie Impianti meccanici R00" dove però è indicato solamente il layout impiantistico relativo al piano terra e non al piano ammezzato.

Si rilascia pertanto nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale, ma si richiede di approfondire con adeguata documentazione le tematiche di cui sopra nelle successive fasi di progettazione e di darne evidenza a codesto ufficio.

MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3

Si rilascia nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale.

MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione

Si rilascia nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale.

MOGE 21013 – Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido

Si rilascia nullaosta, per quanto di competenza, al prosieguo dell'iter autorizzativo e progettuale.

Cordiali saluti.

Il Funzionario responsabile
Ing. Linda Pagani



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Prot. n.

Genova,

Risposta alle note prot. nn. PG/2023/170105 del 17/04/2023 e PG/2023/244244 del 31/05/2023

conferenzeservizi@comune.genova.it

Alla Direzione Urbanistica
Conferenze dei Servizi

c.a. Arch. Cinzia Avanzi

e p.c. AI RUP

Arch. Chiara Vacca

Oggetto: CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.), approvazione Progetto Definitivo relativo alla riqualificazione dell'Asilo Nido Fata Morgana, via Medaglie d'Oro di Lunga Navigazione 1 – MOGE 20960 – RUP Arch. Chiara Vacca

In riferimento al progetto in oggetto, vista la documentazione integrativa di cui alla nota sopra citata, si esprime per quanto di competenza parere favorevole all'intervento, indicando le seguenti prescrizioni per la fase esecutiva:

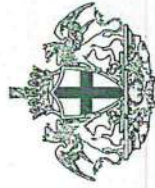
- per quanto attiene l'ingresso principale dell'immobile a piano terra si richiede che la soglia sia adeguatamente raccordata con le quote esterne del percorso di accesso, eliminando eventuali dislivelli maggiori di cm 2,50 presunti dalla lettura della documentazione fotografica;
- l'accesso al terrazzo attrezzato e le eventuali uscite di emergenza funzionali al raggiungimento di luoghi statici sicuri dovranno avere soglie accessibili, preferibilmente a raso o adeguatamente raccordate (art. 8.1.2 D.M. n.236/1989);
- relativamente alle rampe di raccordo tra gli spazi interni dell'asilo ed il terrazzo di cui sopra si richiede di eliminare la doppia rampa con pendenza al 15% e, se possibile, ridurre la pendenza dell'altra rampa indicata all'8%;
- le pavimentazioni, sia interne che quelle del terrazzo, dovranno essere complanari e di tipo antisdrucciolevole (art. 8.2.1 e 8.2.2 D.M. n.236/1989);
- tutte le porte di grande dimensione a doppia anta devono garantire un passaggio di almeno 80cm a singola apertura (art. 8.1.1 D.M. n.236/1989);
- per quanto attiene l'impianto ascensore esistente si richiede di verificare se dotato di tutti gli accorgimenti tecnici prescritti all'art. 8.1.12 del D.M. n.236/1989;
- relativamente ai servizi igienici, oltre al rispetto delle disposizioni dell'art. 4.1.6 del D.M. n.236/1989 per i servizi igienici del personale, si richiedono differenze cromatiche tra il rivestimento verticale e quello orizzontale di calpestio, nonché l'inserimento a parete di una fascia colorata in eguale contrasto posta ad un'altezza compresa tra 150 cm e 180 cm da terra, al fine di essere maggiormente percettibile la spazialità dell'ambiente da parte di utenti ipovedenti.



COMUNE DI GENOVA



Comune di Genova | Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche - Manutenzione e Verde Pubblico | Ufficio Abbattimento Barriere Architettoniche | Via di Francia civ. 1 - 18° piano | 16149 Genova | Tel.+39 010 5573639 | accessibilita@comune.genova.it | comunegenova@postemallicertificata.it



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi relativamente all'oggetto del procedimento ai sensi dell'art. 6 bis della L. n.241/1990 s.m.i..

Il Tecnico

Geom. Daniela Ghiglione

Il Responsabile dell'Ufficio

Arch. Valentina Bisacchi

Il Direttore

Ing. Gianfrigi-Frongia



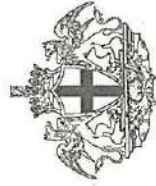
COMUNE DI GENOVA



GENOVA
THE OCEAN RACE
2022-25
THE GRAND FINALE



Comune di Genova | Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche - Manutenzione e Verde Pubblico | Ufficio Abbattimento Barriere Architettoniche | Via di Francia civ. 1 - 18° piano | 16149 Genova | Tel. +39 010 5573639 | accessibilita@comune.genova.it | comunegenova@postemailer certificata.it



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Prot. n.

Genova,

Risposta alla nota prot. n. PG/2023/170105 del 17/04/2023

conferenzeservizi@comune.genova.it

Alla Direzione Urbanistica
c.a. Arch. Cinzia Avanzi

Oggetto: MOGE 20958 – Asilo Nido la Rondine, Piazza Solari 103

Esaminati gli elaborati progettuali allegati alla nota di cui sopra, l'Ufficio Abbattimento Barriere Architettoniche esprime **parare favorevole per quanto di competenza e nel rispetto delle seguenti prescrizioni:**


- Tutte le nuove rampe devono rispondere a quanto prescritto dalla normativa all'articolo 8.1.11 del D.M. 236/89, in particolare la pendenza non deve superare l'8%.
- la rampa esterna d'accesso, non essendo possibile verificarne l'effettiva rispondenza alla normativa perchè non quotata, si richiede che abbia pendenza inferiore al 8% e che ogni 10 metri di lunghezza ci sia un ripiano orizzontale se la pendenza è tra il 5% e l'8%
- la rampa al primo piano nella sala polivalente divezzi, nell'elaborato "Relazione abbattimento barriere architettoniche" è indicata con il 12% di pendenza, visto che gli spazi a disposizione lo consentono si richiede di riprogettare una rampa con pendenza non superiore all'8%;
- Le pavimentazioni devono essere antiscivolevoli e complanari, particolare attenzione dev'essere posta all'ingresso principale ed a tutte le uscite di sicurezza (che costituiscono vie di fuga), dove l'eventuale dislivello non deve superare i cm 2,5.

Si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi relativamente all'oggetto del procedimento ai sensi dell'art. 6 bis della L. n.241/1990 s.m.i..

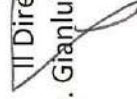
Il Funzionario

Arch. 
Angela Sterliok

Il Responsabile dell'Ufficio

Arch. 
Valentina Bisacchi

Il Direttore

Ing. 
Gianluigi Frongia



Comune di Genova | Direzione di Area Infrastrutture e Opere Pubbliche – **Manutenzione e verde pubblico**
Ufficio Abbattimento Barriere Architettoniche
Via di Francia 1 – Mattione 18° piano – 16149 Genova
Tel. +39 010 5573639 | accessibilita@comune.genova.it



MORE THAN THIS



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Prot. n.

Genova,

Risposta alla nota prot. n. PG/2023/170105 del 17/04/2023

conferenzeservizi@comune.genova.it

Alla Direzione Urbanistica
c.a. Arch. Cinzia Avanzi

Oggetto: MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di Nuovo Asilo Nido.

Esaminati gli elaborati progettuali allegati alla nota di cui sopra, l'Ufficio Abbattimento Barriere Architettoniche esprime **parare favorevole per quanto di competenza e nel rispetto delle seguenti prescrizioni:**

- La rampa al piano terra, che collega il cortile interno con l'uscita su via Barabino, dev'essere dotata di un piano orizzontale prima della porta d'uscita, tale piano orizzontale è necessario per consentire agevolmente alle persone su sedia a ruote l'apertura della porta stessa;
- Le pavimentazioni devono essere antiscivolevoli e complanari, particolare attenzione dev'essere posta alle uscite verso il cortile, dove l'eventuale dislivello non deve superare i cm 2,5;
- La luce netta della porta dev'essere almeno di cm 80, particolare attenzione dev'essere posta quando le porte sono a due battenti perché almeno uno dei due battenti deve avere luce netta cm 80;
- per quanto attiene i servizi igienici per disabili, si richiede che tra il rivestimento verticale e quello orizzontale di calpestio ci sia una differenza cromatica marcata, nonché venga inserita a parete una fascia colorata in eguale contrasto posta ad un'altezza compresa tra 150 cm e 180 cm da terra, ciò al fine di essere maggiormente percettibile la spazialità dell'ambiente da parte di utenti ipovedenti.

Si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi relativamente all'oggetto del procedimento ai sensi dell'art. 6 bis della L. n.241/1990 s.m.i..

Il Funzionario

Arch. Angela Sterlick

Il Responsabile dell'Ufficio

Arch. Valentina Bisacchi

Il Direttore

Ing. Gianluigi Frongia



Comune di Genova | Direzione di Area Infrastrutture e Opere Pubbliche – **Manufazione e verde pubblico**
Ufficio Abbattimento Barriere Architettoniche
Via di Francia 1 – Marfione 18° piano – 16149 Genova
Tel. +39 010 5573639 | accessibilita@comune.genova.it



MORE THAN THIS



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Prot. n.

Genova,

Risposta alla nota prot. n. PG/2023/170105 del 17/04/2023

conferenzeservizi@comune.genova.itAlla Direzione Urbanistica
c.a. Arch. Cinzia Avanzi**Oggetto: MOGE 15499 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3**

Esaminati gli elaborati progettuali allegati alla nota di cui sopra, e vista la natura dell'intervento prevalentemente strutturale l'Ufficio Abbattimento Barriere Architettoniche esprime **parare favorevole per quanto di competenza e nel rispetto delle seguenti prescrizioni:**

- il terrazzo di copertura al piano primo deve avere la pavimentazione complanare e che rispetti in generale le disposizioni di cui all'articolo 8.1.2 e 8.2.2 del D.M. 236/89, e dev'essere dotato di idoneo parapetto che costituisca difesa verso il vuoto ai sensi dell'articolo 8.1.10 del citato D.M.;
- Il nuovo corrimano dev'essere posto ad un'altezza compresa tra 0.90 e 1.00 metro e rispondere a quanto indicato all'articolo 8.1.10 del sopra citato D.M., particolarmente per quanto riguarda il secondo corrimano all'altezza di cm 0,75 qualora vi sia la presenza di bambini.

Si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi relativamente all'oggetto del procedimento ai sensi dell'art. 6 bis della L. n.241/1990 s.m.i..

Il Funzionario
Arch. Angela Sterlick

Il Responsabile dell'Ufficio
Arch. Valentina Bisacchi

Il Direttore
Ing. Gianluigi Frongia



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Prot. n.

Genova,

Risposta alla nota prot. n. PG/2023/170105 del 17/04/2023

conferenzeservizi@comune.genova.itAlla Direzione Urbanistica
c.a. Arch. Cinzia Avanzi**Oggetto: Riqualificazione Asilo Nido Castello Raggio. MOGE 20891**

Esaminati gli elaborati progettuali allegati alla nota di cui sopra, l'Ufficio Abbattimento Barriere Architettoniche esprime **parare favorevole** per quanto di competenza e nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

- ove possibile le nuove rampe devono avere pendenza contenuta entro il 5%;
- le porte interne a doppia anta devono permettere il passaggio di sedia a ruote anche con una sola anta aperta, è preferibile pertanto avere ante asimmetriche per questa tipologia di serramenti;
- l'ascensore abbia porte di luce netta 90 cm e le seguenti dotazioni minime: le porte devono essere del tipo a scorrimento automatico, all'interno della cabina deve essere prevista la sintesi vocale per l'individuazione del piano di sbarco oltre che il display luminoso; le pulsantiere sia interne che esterne, installate ad un'adeguata altezza da terra, devono prevedere il linguaggio braille e la cifra araba corrispondente in rilievo; è preferibile avere almeno un lato della cabina dell'impianto in cristallo.
- per il rivestimento dei servizi igienici si richiedono differenze cromatiche tra il rivestimento verticale e quello orizzontale di calpestio, nonché l'inserimento a parete di una fascia colorata in eguale contrasto posta ad un'altezza compresa tra 150 cm e 180 cm da terra, al fine di essere maggiormente percettibile la spazialità dell'ambiente da parte di utenti ipovedenti;
- Le pavimentazioni devono essere antisdrucchiolevoli e complanari, particolare attenzione dev'essere posta all'ingresso principale ed a tutte le uscite di sicurezza (che costituiscono vie di fuga), dove l'eventuale dislivello non deve superare i cm 2,5.

Si attesta l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi relativamente all'oggetto del procedimento ai sensi dell'art. 6 bis della L. n.241/1990 s.m.i..

Il Tecnico
Geom. Matteo Parodi

Il Responsabile dell'Ufficio
Arch. Valentina Bisacchi

Il Direttore
Ing. Gianluigi Frongia



COMUNE DI GENOVA

Fascicolo n° 2023/4.9.1/2

Allegati:

UPAE 482

A

Direzione Urbanistica
Conferenza dei Servizi

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i..

CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);
- MOGE 21013 – Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido - (RUP: Agostino Barisione);

Con riferimento alla richiesta prot. 170105 del 17/04/2023, intesa ad ottenere le valutazioni di competenza circa gli interventi da effettuare, dalla valutazione della documentazione pervenuta, e dall'istruttoria effettuata, emerge quando segue, in relazione ai progetti per cui viene richiesto il parere alla scrivente Direzione:

MOGE 20960 – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 2: riqualificazione
Dalla valutazione della documentazione progettuale si esprime parere favorevole all'intervento prospettato consistente prevalentemente nella redistribuzione degli spazi al fine di un utilizzo più funzionale.

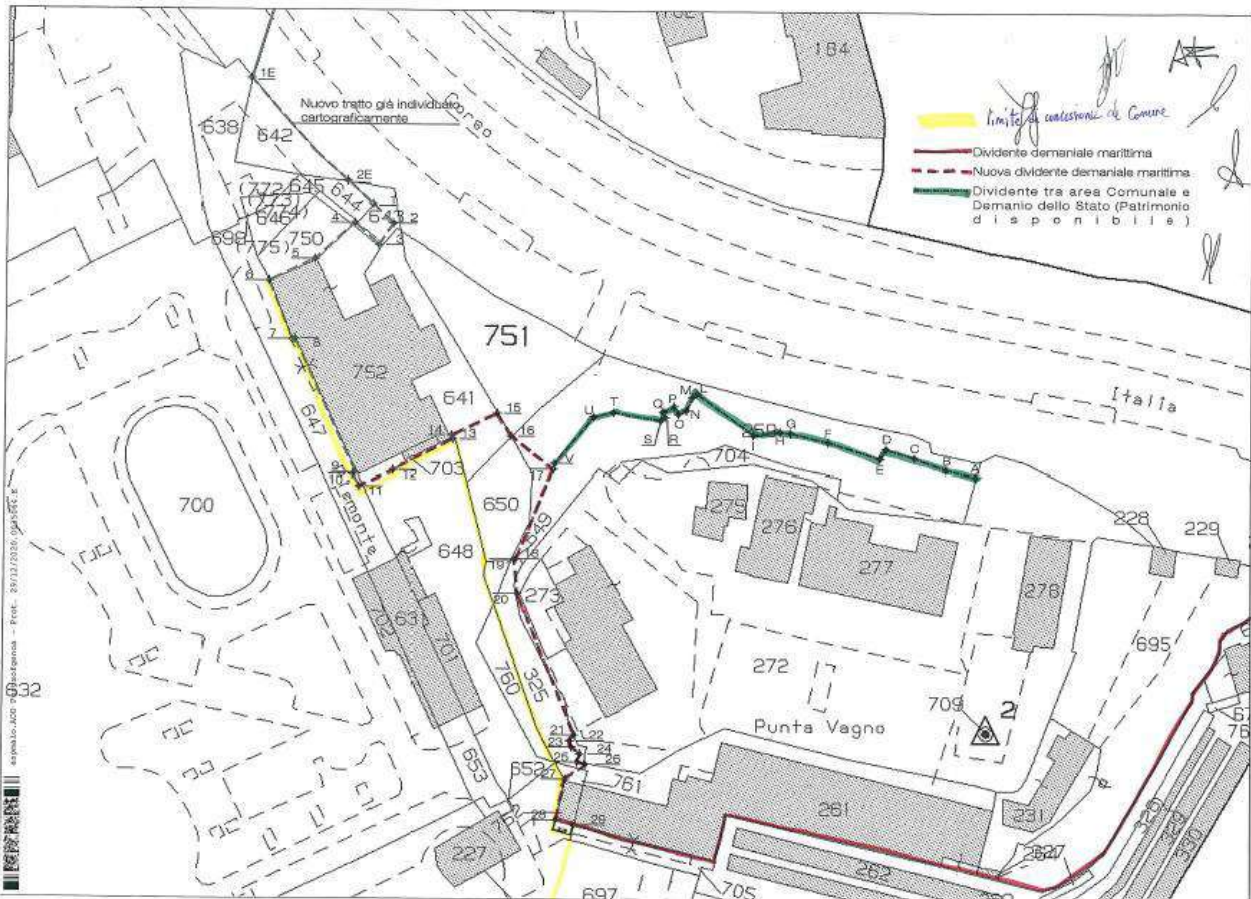
L'immobile, per quanto riguarda i piani interessati dagli interventi, risulta inserito nei registri di civica consistenza alla partita IND 41/E168.

Circa la valutazione rispetto alla natura delle aree, si comunica che, a seguito di nuova ripermimetrazione della Dividente Demaniale eseguita nel 2020, ne è stato rettificato il perimetro,



COMUNE DI GENOVA

che attualmente riprende i confini dell'edificio, come da planimetria allegata; il fabbricato pertanto risulta completamente esterno alla linea di Dividente Demaniale.



Si segnala infine che il piano fondi e il porticato sottostante l'ala di Levante dell'immobile, risultano di proprietà di Bagni Marina Genovese, società partecipata del comune di Genova; pertanto eventuali interferenze e/o interventi su porzioni strutturali che riguardano tali porzioni dovranno essere valutati e sottoposti all'assenso della proprietà, la quale dovrà fornire specifico assenso.

MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 2: riqualificazione

Valutata la documentazione tecnico grafica pervenuta, si esprime parere favorevole per la realizzazione di quanto previsto, consistente nella razionalizzazione degli spazi agibili.



COMUNE DI GENOVA

Si conferma che il bene oggetto della progettazione risulta di civica proprietà e inserito alla partita di consistenza IND 123/E459.

MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido.

L'immobile risulta inserito nei registri di civica consistenza alla partita IND 67/E277. Non si rilevano criticità per la realizzazione di quanto previsto, esprimendo parere favorevole per l'esecuzione di interventi di riqualificazione degli spazi finalizzati alla realizzazione di un asilo nido.

MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3.

Si esprime parere favorevole agli interventi proposti di relativi al secondo lotto per il completo recupero dell'edificio con il completamento delle opere strutturali necessarie al miglioramento sismico del complesso, nonché la totale sistemazione del terrazzo di copertura e il completamento delle opere come sostituzione degli infissi e inserimento di corrimano.

Si riscontra che l'immobile è inserito nei beni di civica consistenza alla partita IND 67/E277.

MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione.

Si conferma che l'immobile risulta iscritto nei registri di consistenza patrimoniale alla partita IND278/E1054. Non si rilevano criticità per la realizzazione di quanto previsto, consistente in prevalenti opere interne, miglioramento strutturale locale, adeguamento degli impianti nell'ambito dell'efficientamento energetico e riqualificazione degli ambienti, esprimendo parere favorevole.

MOGE 21013 – Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido.

L'immobile risulta inserito nei registri di civica consistenza alla partita IND27/E84.

Dalla valutazione della documentazione progettuale si esprime parere favorevole all'intervento prospettato consistente nel restauro e risanamento conservativo dell'edificio.

La scrivente Direzione chiede siano rispettate le seguenti prescrizioni:



COMUNE DI GENOVA

- le opere vengano consegnate munite della conformita' edilizia e della regolarita' impiantistica; dovrà essere consegnata la documentazione di tutti i collaudi effettuati e le certificazioni previste, ai fini di aggiornare i fascicoli di partita patrimoniale degli immobili.
- Dovranno essere eseguiti i dovuti aggiornamenti catastali, che dovranno essere vidimati dalla scrivente Direzione.

Distinti Saluti

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE

Il Direttore
(Ing. Giacomo Chirico)





COMUNE DI GENOVA

Genova,

A Direzione Urbanistica

Ufficio Procedimenti concertativi

comunegenova@postemailcertificata.it – conferenzeservizi@comune.genova.it

OGGETTO: PNRR - ISTRUZIONE E RICERCA - “Piano per asili nido e scuole dell’infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia” (M4C1- Investimento 1.1) e “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell’edilizia scolastica” (M4C1- Investimento 3.3)
Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all’articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s.m. e i.

PARERI AMBITO PREVENZIONE INCENDI E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO

In riscontro alle vs prot. n. 170105 del 18/04/2023, prot. 244244 del 31/05/2023, prot. 248449 del 05/06/2023 e prot. 253844 del 07/06/2023, vista la documentazione ad esse allegata, si inviano le seguenti osservazioni valide per gli aspetti di prevenzione incendi e salute e sicurezza dei luoghi di lavoro ex D. Lgs. N. 81/08:

I pareri sono suddivisi per ciascun codice MOGE. I due MOGE dell’Ex Istituto Nautico hanno un unico parere complessivo.

Si ricorda che, trattandosi di attività 67.3.B soggette al controllo dei VVF ex D.P.R. 151/2011 e il cui progetto comporta un aggravio di rischio, resta fermo l’obbligo di richiedere l’esame del progetto al Comando provinciale dei VVF di Genova.

MOGE 20960 – Asilo nido Fata Morgana , via Medaglie d’oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca)	
DOCUMENTAZIONE	Prot. 170105 – 18/04/2023 e prot. 244244 – 31/05/2023
PARERE	<p>Si condivide la scelta di approntare un nuovo progetto alla luce del DM 03/08/2015. Non essendo pervenuta la documentazione progettuale, si rimanda all’esame del Comando provinciale dei VVF, il cui parere è necessario e vincolante. Si ricorda di allegare al progetto, oltre alle planimetrie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- una planimetria generale con gli accessi; 2- Una tavola con due sezioni, individuanti le varie destinazioni d’uso.



COMUNE DI GENOVA

MOGE 20958 – Asilo nido La Rondine , Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello)	
DOCUMENTAZIONE	Prot. 170105 – 18/04/2023 e Prot. 244244 – 31/05/2023
PARERE	<p>Il parere è complessivamente positivo, si segnalano:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nella relazione tecnica di PI togliere i riferimenti al DM 10/03/98, non più in vigore;2. Si chiede di specificare meglio la distribuzione delle tre scuole presenti nel complesso, in planimetria o come si ritiene più opportuno, e di specificare come sono divise dal punto di vista antincendio nella relazione tecnica di PI3. Nelle tavole di PI inserire i rivelatori di fumo nei ripostigli;4. Aggiungere una planimetria generale con strade e accessi;5. Aggiungere una tavola di PI con sezioni dell'edificio.

MOGE 21012 – Ex Istituto nautico , Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti)	
DOCUMENTAZIONE	Prot. 170105 – 18/04/2023, Prot. 244244 – 31/05/2023 e Prot. 253844- 07/06/2023
PARERE	Vedi parere Moge 15499

MOGE 15499 - Ex Istituto nautico , Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1, 2 e 3 (RUP: Emanuela Torti)	
DOCUMENTAZIONE	Prot. 170105 – 18/04/2023, Prot. 244244 – 31/05/2023 e Prot. 253844- 07/06/2023
PARERE	<p>Il parere complessivamente è positivo; si riportano alcune osservazioni:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nel capitolo denominato “NORMATIVA DI RIFERIMENTO” (pag.3) eliminare il DM 26/08/1992, il DM 30/11/1983 e il DM 8/11/2019.2. Modificare l'altezza antincendio secondo il DM 03/08/2015 capitolo G.1.7 comma 4 ovvero pari a 15.65 m (pagg. 5,16).3. Laddove nella relazione è menzionata la scala protetta, tale definizione dovrà essere sostituita con scala filtro (porte Sa).4. Nel capitolo “VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO” indicare che $R_{beni}=2$, conformemente all'istanza di SCIA parziale, presentata in data 03/03/2017 prot.n°5476 (pagg.8,18).



COMUNE DI GENOVA

5. Nel capitolo "RESISTENZA AL FUOCO" per il calcolo di incendio specifico di progetto si utilizza normalmente il frattile 80% della Tab. S.2-10 ossia 347 MJ/mq per le scuole e 488 MJ/mq per gli asili nido (pagg. 9 e 19).
6. Si propongono le seguenti modifiche alle tabelle del carico di incendio specifico di progetto (pagg.9 e 19):
 - ✓ Inserire la colonna δ_{q2} nella tab a pag. 19
 - ✓ $\delta_{q2}=1, \delta_{n2}=0.80, \delta_{n9}=0.85$
 - ✓ Aggiornare i nuovi valori di $q_{f,d}$
7. Nel capitolo "COMPARTIMENTAZIONE" (pagg. 10 e 20) alla luce delle verifiche effettuate sui solai e della necessità di una probabile riqualificazione degli stessi, per garantire l'opportuna resistenza al fuoco, si propone di realizzare i seguenti compartimenti:
 - ✓ PT: compartimento 1
 - ✓ P1+P2: compartimento multipiano 2
 - ✓ P3: compartimento 3
 - ✓ Scala a prova di fumo
 - ✓ Scala filtro
8. Controllare la tabella della verifica larghezze minime delle uscite finali a pagina 13, chiarendo il significato degli asterischi.
9. In ciascun spazio calmo devono essere presenti: un sistema di comunicazione bidirezionale, eventuali attrezzature da impiegare per l'assistenza (sedie, o barelle evacuazione ecc.) come indicato al paragrafo S.4.9.1 del DM 03/08/2015 (pagg.14 e 23).
10. Nel capitolo "Controllo dell'incendio" (pagg.15 e 25) esplicitare la presenza dell'impianto a naspi.
11. Nel capitolo "Rivelazione e allarme" per un edificio con $R_{beni}=2$ il livello prestazionale è III (pag.16) mentre per l'asilo nido la V9 richiede un livello prestazionale IV come indicato al paragrafo V.9.5.7 (correggere il refuso a pag. 25).
12. Per quanto riguarda la strategia S8 "CONTROLLO DI FUMI E CALORE" il livello di prestazione richiesto per l'edificio è pari a II, in quanto non sono contemporaneamente verificate tutte le condizioni del livello I. Lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza può essere generalmente ottenuto con aperture di smaltimento che generalmente coincidono con le finestre, lucernari e porte presenti. Verificare il dimensionamento rispetto al carico d'incendio specifico q_f e se la distribuzione è uniforme.



COMUNE DI GENOVA

	<p>13. Spostare il capitolo 5.3.10 "Sicurezza degli impianti tecnologici ed di servizio" (pag. 17) prima dell'analisi dell'attività 67.3.B.</p> <p>14. Aggiornare la tabella dei livelli di prestazione di pag. 27, conformemente alle modifiche di cui sopra.</p> <p>15. Per ogni piano dell'edificio, produrre una tavola contenente tutte le informazioni necessarie a dare una lettura più chiara della strategia antincendio applicata (IRAI, compartimentazioni, esodo, impianto idrico antincendio, pulsante di sgancio impianto elettrico ecc.).</p> <p>16. Nelle sezioni indicare le compartimentazioni.</p> <p>17. Nella pianta del piano terra togliere il retino e la dicitura aree oggetto di altro intervento dai locali d'angolo dai locali d'angolo (fronte sud-ovest). Indicare la nuova destinazione d'uso previsto dalla scuola infanzia per questi due ambienti. (es. aule speciali/lab.)</p> <p>18. Inserire negli elaborati grafici la palestra e i relativi spogliatoi.</p> <p>19. Evidenziare negli elaborati grafici le verifiche dei corridoi ciechi e lunghezza d'esodo come indicato nella relazione alle pagine 11,12,21 e 22, oppure eliminare dalla relazione i riferimenti alle tavole.</p>
--	---

MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio , via Federico Gattorno 6, riqualificazione (RUP: Agostino Barisione)	
DOCUMENTAZIONE	Prot. 170105 – 18/04/2023 e Prot. 244244 – 31/05/2023
PARERE	<p>Il parere complessivamente è positivo; si riportano alcune osservazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Specificare meglio il capitolo sulla compartimentazione (V.9.5.3), riprendendo la sezione iniziale e le destinazioni d'uso (ricordando che il locale TZ è la scala protetta); 2. Nei capitoli relativi al controllo dell'incendio (V.9.5.6 e S.6) si fa riferimento al livello di prestazione II, ma poi si implementa una rete naspi, attuando un livello III. Si dovrebbe chiarire meglio; 3. Nei capitoli Rivelazione e allarme (V.9.5.7, S.3.6.2, S.4.4.2 e S.7) è erroneamente segnalato un livello di prestazione II, ma il livello richiesto dalla norma è il IV, come giustamente riportato sulle tavole: si chiede di aggiornare tutto il documento in tal senso, in modo particolare i capitoli V.9.5.7 e S.7, che devono essere tra loro coerenti; 4. Nel capitolo S.4.4.2 si deve togliere il riferimento al DM 10/03/98, non più in vigore;



COMUNE DI GENOVA



	<ol style="list-style-type: none">5. Nel capitolo S.8 Controllo fumi e calore, giustificare perché non sono previste misure;6. Aggiungere una/due tavole con prospetti e sezioni, come richiesto dal DM 07/08/2012, indicando le varie destinazioni d'uso;7. Aggiungere una planimetria generale con strade e accessi;8. Rendere coerenti le tavole architettoniche con quelle di prevenzione incendi (es: recepire le porte REI).
--	---

MOGE 21013 – Villa Stalder, via Priaruggia 50, riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione)	
DOCUMENTAZIONE	Prot. 170105 – 18/04/2023, Prot. 244244 – 31/05/2023, Prot. 248449 – 05/06/2023
PARERE	<p>Il parere è favorevole, stante la recezione nella successiva fase di progettazione e nella documentazione destinata al Comando provinciale dei VVF delle seguenti osservazioni:</p> <ol style="list-style-type: none">1- Precisioni sulle opere necessarie per compartimentare l'asilo nido dal punto di vista degli orizzontamenti;2- Rendere coerente il secondo capoverso del cap. 5.2 con il 5.2.1 riguardo la resistenza al fuoco delle strutture della scuola d'infanzia;3- Al punto 4.3.2: la dichiarazione viene richiesta dalla normativa solo in caso di affollamento diverso da quanto riportato nella relazione di PI. Si chiede di riportare la norma in modo corretto;4- Si raccomanda l'installazione di un idrante esterno;5- Si chiede una planimetria generale con gli accessi e una tavola con sezioni indicanti le diverse destinazioni d'uso.

Si ringrazia e si porgono cordiali saluti.

IL DIRIGENTE
(Ing. Francesco BONAVITA)
Documento firmato digitalmente



COMUNE DI GENOVA

Comune di Genova
 Direzione Urbanistica
 Ufficio Conferenza dei Servizi
 conferenzeservizi@comune.genova.it

Oggetto: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i. PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.)

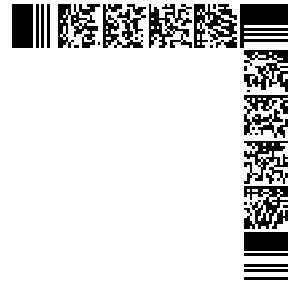
Facendo seguito alle vostre convocazioni alle conferenze dei servizi:

- CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:
 - MOGE 20960 Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
 - MOGE 20958 Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
 - MOGE 21012 Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
 - MOGE 15499 - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
 - MOGE 20891 Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione);
 - MOGE 21013 Villa Stalder, via Priaruggia 50: riqualificazione locali al 1° piano per ricollocazione asilo nido (RUP: Agostino Barisione);
- CDS 8/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione del Progetto - MOGE 20972 – Scuola d'infanzia Albaro, via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio (RUP: Emanuela Torti);
- CDS 10/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) approvazione del progetto definitivo Asilo Nido nella Ex Caserma Gavoglio, Via del Lagaccio: riqualificazione MOGE 20964 CUP: B33D22000460006;

Si comunica che la scrivente Direzione non ha competenza relativamente ai progetti per le quali è stata convocata, pertanto, non sussistono valutazioni da compiere.

Restando a disposizione per qualsivoglia chiarimento,
 Cordiali saluti.

Il Direttore
 Direzione di Area Politiche Sociali e welfare cittadino
 Dott. Massimiliano Cavalli
(documento firmato digitalmente)



COMUNE DI GENOVA

Prot. n.

Addì 12/06/2023

Spett. le
**Direzione Urbanistica - Ufficio Procedimenti
Concertativi**

Oggetto: CDS 7-2023

In merito alla riqualificazione degli edifici oggetto della CDS di cui ad oggetto e dopo aver consultato la documentazione di progetto relativa agli impianti, la scrivente Direzione ritiene che sia opportuno comunicare alle ditte che realizzeranno gli impianti quanto segue:

- 1) Fata Morgana: la connettività è fornita da un ponte radio posizionato sul tetto; all'ultimo piano dell'edificio, nell'ufficio in corrispondenza del vano scale, è posizionato lo switch di rete che fa da centro della rete dati; all'esterno dell'edificio ci sono anche tre telecamere; il cablaggio del ponte radio e delle telecamere deve essere conservato; sarebbe opportuno installare un piccolo armadio per alloggiare lo switch di rete; tutti i cablaggi degli eventuali nuovi punti rete dovrà convergere allo switch.
- 2) Rondine: la connettività è fornita da un router fastweb; sarebbe opportuno prevedere un piccolo armadio a muro per ospitare router fastweb e switch di rete; gli eventuali nuovi cablaggi dei punti rete dovranno convergere verso la posizione dell'attuale router fastweb.
- 3) Ex Istituto Nautico: nello stesso edificio è già presente l'asilo Foce che è già servito dalla rete in fibra ottica tramite un ponte radio posizionato in facciata. Esiste già un armadio di rete al piano terra, lato sud-ovest dell'edificio. Bisogna valutare la distanza (in termini di percorso cavi) tra i nuovi punti rete che verranno realizzati e l'armadio esistente; nel caso in cui sia inferiore ai 100 metri, i nuovi punti rete potranno essere attestati nell'armadio esistente; in caso contrario deve essere previsto un nuovo armadio di rete in una posizione strategica (che farà da concentratore dei nuovi punti rete e sarà a sua volta collegato con un nuovo cavo all'armadio esistente dell'asilo Foce, dal quale prenderà connettività)
- 4) Castello Raggio: al momento l'asilo riceve connettività dal limitrofo Asilo Guido Rossa (tramite un cavo in rame attestato sullo switch del Guido Rossa). Attualmente al Castello Raggio c'è un



COMUNE DI GENOVA

vecchio switch di rete che dovrà essere sostituito; sarebbe opportuno installare un piccolo armadio di rete in prossimità dell'esistente switch e, come per gli altri siti, tutti i cablaggi dei nuovi eventuali punti rete, dovranno convergere presso l'armadio.

- 5) Villa Stalder: attualmente l'asilo è servito da un router Fastweb; è presente uno switch di rete al quale sono collegati PC, stampante e timbratore. Anche in questo caso sarebbe opportuno installare un armadio per alloggiare opportunamente router fastweb e switch. Il cablaggio degli eventuali nuovi punti rete dovrà convergere all'armadio.

Ricordo che ogni armadio di rete dovrà essere fornito di una linea elettrica dedicata da 16A (possibilmente con magnetotermico dedicato nel quadro elettrico), per l'alimentazione degli apparati di rete.

Nella maggior parte dei casi sopra elencati, le periferiche di rete esistenti (solitamente PC, telefono, stampante e orologio timbratore) sono collegate allo switch di rete con cavi "volanti"; sarebbe opportuno predisporre opportuni punti rete anche a servizio degli apparati esistenti.

Nel caso in cui venga prevista l'installazione di Access Point per il Wi-Fi, sarebbe il caso di valutare assieme al nostro ufficio la posizione e la numerosità degli stessi, in relazione alle zone da coprire.

IL FUNZIONARIO

Andrea SINISI



COMUNE DI GENOVA

c_d969.Comune di Genova - Prot. 06/06/2023.0251620.I



DIREZIONE URBANISTICA
Ufficio Procedimenti Concertativi
S E D E
Arch. Cinzia Avanzi

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'art. 14 bis della Legge n.241/1990 e s.m. e i.

CDS 7/2023 – PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto (di seguito solo quelli di interesse per il settore P.C.):

- 1) - **MOGE 21012** – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per la realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- 2) - **MOGE 15499** – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1, 2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- 3) - **MOGE 20891** – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione).

PARERE FAVOREVOLE A CONDIZIONE

A seguito di istanza dell'Area Infrastrutture Opere Pubbliche assunta a protocollo con n. 166719 del 14/04/2023, e con la nota della Direzione Urbanistica – Ufficio Procedimenti concertativi ricevuta in data 17/04/2023 Prot. n. 0170105 con la quale viene comunicata l'attivazione della procedura della presente Conferenza dei Servizi, e della nota ricevuta in data 31/05/2023 Prot. n. 0244244 con la quale viene trasmessa documentazione progettuale integrativa e comunicata data emissione pareri, nelle more dell'approvazione del suddetto procedimento amministrativo vengono richieste le valutazioni del ns. Settore sulla base della documentazione di progetto, di cui al link http://www1.comune.genova.it/cds/PNRR_ASILI_CDS_2023.zip, dopo aver esaminato SOLTANTO la documentazione relativa alle proposte progettuali ricadenti all'interno delle fasce di inondabilità, si riscontra quanto segue:

1) MOGE 21012 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per la realizzazione di nuovo asilo nido – RUP: Emanuela Torti

In seguito all'esame della documentazione inviata in allegato e relativa al Progetto MOGE 21012, in particolare dalla Relazione Tecnica Generale e dalla planimetria dello stato di progetto, si è verificato quanto segue:

- L'edificio in oggetto, come parte del lato orientale di Piazza Palermo, facente parte del municipio genovese VIII Medio Levante, **ricade** all'interno della **Fascia di inondabilità C – pericolosità idraulica BASSA (aree perfluviali, esterne alle precedenti in fascia B, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a tempo di ritorno T=500 anni)** come individuata dal Piano di Bacino del Torrente Bisagno, approvato con DCP n.62 del 04/12/2001, ultima variante approvata con DSG n. 22 del 29/03/2023 entrata in vigore dal 26/04/2023.



COMUNE DI GENOVA



PROTEZIONE CIVILE
Comune di Genova

- E risulta **compreso** tra le aree inondate individuate nella cartografia della Regione Liguria - Dipartimento Ambiente – Carta delle aree inondabili e delle aree storicamente inondate in base a studio propedeutico.

- In base alla proposta di variante ad efficacia sospesa – Realizzazione dello scolmatore del Bisagno, approvata con D.S.G n. 108 del 14/11/2022 del Piano di Bacino del Torrente Bisagno, una volta collaudata, adottata e vigente, l'area che comprende l'immobile in oggetto rimarrà classificata nella fascia di inondabilità C (aree perifluviali, esterne alle precedenti in fascia B, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a tempo di ritorno T=500 anni).

Il progetto riguarda la riconversione dei locali del piano terra dell'ex Istituto Nautico e l'installazione negli stessi di un asilo nido, posto sull'ala dell'edificio ottocentesco. L'intervento comporta delle opere strutturali, che interesseranno anche gli altri piani (MOGE 15499); per questo il progetto si compenetra con quello relativo all'interventi sismico sull'intero edificio. Il piano terra risulta al momento raggiungibile da piazza Palermo mediante tre gradini, che saranno superati mediante un sistema di rampe dall'accesso principale già approvato dall'Ufficio Barriere Architettoniche, così come anche nel cortile interno viene prevista una soluzione per superare i dislivelli di quota.

Con riferimento a quanto sopra, considerato che in fascia di inondabilità C “è consentito ogni tipo di intervento purché realizzato con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere”, e che tra questi risultano consentiti anche gli interventi previsti a progetto, **la Scrivente Direzione esprime**, per quanto concerne la compatibilità del progetto con la pianificazione comunale di Protezione Civile e circa i vincoli di cui all' art. 15 delle Norme di Attuazione dei Piani di Bacino,

PARERE FAVOREVOLE

alla realizzazione dell'intervento classificato come **MOGE 21012** riguardante la riconversione dei locali al piano terra e all'inserimento di un asilo nido, con le seguenti indicazioni:

- **Sia predisposta in almeno due punti del piano terra dell'edificio idonea cartellonistica specifica per il rischio idraulico con annessa pianta di riferimento riportante le indicazioni circa il raggiungimento dei piani alti e le principali norme di comportamento e di autoprotezione.**
- **Venga inserito nel Piano Operativo Interno dell'istituto scolastico, redatto in accordo con la Direzione di Area Scuole – vedasi Ordinanza Sindacale n. 13/2016 del 14/01/2016 “Misure di sicurezza a tutela della pubblica incolumità da attivare in caso di emergenza meteo-idrologica relative ai servizi educativi, alle scuole di ogni ordine e grado e ai dipartimenti universitari, pubblici e privati, ricadenti nel territorio del Comune di Genova” –, un paragrafo specifico riguardante le misure di autoprotezione e le norme di comportamento da adottare ai fini della mitigazione del rischio idraulico coerente con la pianificazione comunale di Protezione Civile. Tale paragrafo dovrà essere disponibile presso l'Istituto e dovrà essere rivisto ed aggiornato alla luce delle eventuali nuove destinazioni d'uso o delle diverse procedure introdotte dagli Enti preposti alla Pianificazione ed alla Gestione delle Emergenze Alluvionali.**
- **Sia individuato un addetto all'emergenza preposto alla messa in opera del paragrafo di cui al punto precedente, cui faranno capo anche le attività di prevenzione e di gestione dell'emergenza:**



COMUNE DI GENOVA



PROTEZIONE CIVILE
Comune di Genova

- l'addetto all'emergenza individuato, scarichi l'applicazione gratuita TELEGRAM con le seguenti modalità:
 - Canale @GenovaAlert
 - Bot: @ProtCivComuneGe_BOT
- Da computer, sarà possibile unirsi al gruppo digitando l'indirizzo:
- Canale <https://t.me/ComGeGenovaAlert>
 - BOT https://web.telegram.org/#/im?p=@ProtezioneCivileComuneGenova_bot

Il Servizio è completamente gratuito per i cittadini, indipendentemente dal gestore di telefonia mobile e dal tipo di telefono utilizzato.

I dati riguardanti le informazioni di allerta meteo vengono coordinati dalla Protezione Civile del Comune di Genova.

- l'addetto all'emergenza individuato presterà la massima attenzione all'evoluzione meteo-idrologica in atto in caso di dichiarazione, da parte di ARPAL e del Servizio Protezione Civile ed Emergenze della Regione Liguria, dello stato di ALLERTA METEO idrogeologica e sia pronto, in caso di dichiarazione della fase comunale di ALLARME, a dare indicazioni per il raggiungimento del luogo sicuro situato ai piani alti precedentemente individuato, rinunciando a porre in salvo beni e oggetti presenti nei locali del piano terra.

E con le seguenti indicazioni relative alla fase di vigenza del cantiere:

- Siano sospesi i lavori all'interno del cantiere in caso di dichiarazione, da parte di ARPAL e del Servizio Protezione Civile ed Emergenze della Regione Liguria, dello stato di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA ROSSA o di AVVISO METEO PER BURRASCA FORTE per tutto il periodo di vigenza.
- Siano sospese le attività di cantiere che interessino i locali del piano terra nel caso di dichiarazione di uno stato di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA ARANCIONE e riprendano solo ad allerta terminata o con il declassamento della stessa ad ALLERTA GIALLA.

2) MOGE 15499 – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1, 2 e 3 – RUP: Emanuela Torti

Dall'esame della documentazione, in particolare degli elaborati grafici inviati in allegato e relativi al Progetto MOGE 15499, si è verificato quanto segue:

- L'edificio in oggetto, come parte del lato orientale di Piazza Palermo, facente parte del municipio genovese VIII Medio Levante, ricade all'interno della **Fascia di inondabilità C – pericolosità idraulica BASSA (aree perifluviali, esterne alle precedenti in fascia B, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a tempo di ritorno T=500 anni)** come individuata dal Piano di Bacino del Torrente Bisagno, approvato con DCP n.62 del 04/12/2001, ultima variante approvata con DSG n. 22 del 29/03/2023 in vigore dal 26/04/2023.

- E risulta **compreso** tra le aree inondate individuate nella cartografia della Regione Liguria - Dipartimento Ambiente – Carta delle aree inondabili e delle aree storicamente inondate in base a studio propedeutico.



COMUNE DI GENOVA



- In base alla proposta di variante ad efficacia sospesa – Realizzazione dello scolmatore del Bisagno, approvata con D.S.G n. 108 del 14/11/2022 del Piano di Bacino del Torrente Bisagno, una volta collaudata, adottata e vigente, l'area che comprende l'immobile in oggetto rimarrà classificata nella fascia di inondabilità C (aree perifluviali, esterne alle precedenti in fascia B, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a tempo di ritorno T=500 anni).

Il progetto, strettamente correlato con il precedente (MOGE 21012), riguarda il completamento delle opere strutturali per il miglioramento sismico dell'edificio dell'ex Istituto Nautico, in particolare dei piani primo, secondo e terzo, dove verranno insediate la scuola materna (piano primo) e la scuola media (secondo e terzo piano). Al piano primo gli interventi sono molto limitati e riguardano la sistemazione della copertura dell'edificio a un piano su via Nizza, che sarà trasformata in terrazzo ad uso gioco per i bambini della scuola d'infanzia.

Con riferimento a quanto sopra, considerato che in fascia di inondabilità C “è consentito ogni tipo di intervento purché realizzato con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere”, e che tra questi risultano consentiti anche gli interventi previsti a progetto, **lo Scrivente Settore esprime**, per quanto concerne la compatibilità del progetto con la pianificazione comunale di Protezione Civile e con le valutazioni urbanistico-edilizie circa i vincoli di cui all' art. 15 delle Norme di Attuazione dei citati Piani di Bacino, il proprio:

PARERE FAVOREVOLE

alla realizzazione dell'intervento classificato come **MOGE 21012** riguardante il completamento delle opere strutturali e interventi correlati ai piani 1, 2 e 3 con le seguenti indicazioni:

- **Sia predisposta ad ognuno dei piani alti dell'edificio idonea cartellonistica specifica per il rischio idraulico con annessa pianta di riferimento riportante le principali norme di comportamento e di autoprotezione.**

Venga inserito nel Piano Operativo Interno dell'istituto scolastico, redatto in accordo con la Direzione di Area Scuole – vedasi Ordinanza Sindacale n. 13/2016 del 14/01/2016 “Misure di sicurezza a tutela della pubblica incolumità da attivare in caso di emergenza meteo-idrologica relative ai servizi educativi, alle scuole di ogni ordine e grado e ai dipartimenti universitari, pubblici e privati, ricadenti nel territorio del Comune di Genova” –, un paragrafo specifico riguardante le misure di autoprotezione e le norme di comportamento da adottare ai fini della mitigazione del rischio idraulico coerente con la pianificazione comunale di Protezione Civile. Tale paragrafo dovrà essere disponibile presso l'Istituto e dovrà essere rivisto ed aggiornato alla luce delle eventuali nuove destinazioni d'uso o delle diverse procedure introdotte dagli Enti preposti alla Pianificazione ed alla Gestione delle Emergenze Alluvionali.

- **Sia individuato un addetto all'emergenza preposto alla messa in opera del paragrafo di cui al punto precedente, cui faranno capo anche le attività di prevenzione e di gestione dell'emergenza:**
 - **l'addetto all'emergenza individuato, scarichi l'applicazione gratuita TELEGRAM con le seguenti modalità:**
 - **Canale @GenovaAlert**



COMUNE DI GENOVA



➤ **Bot: @ProtCivComuneGe_BOT**

Da computer, sarà possibile unirsi al gruppo digitando l'indirizzo:

➤ **Canale <https://t.me/ComGeGenovaAlert>**

➤ **BOT https://web.telegram.org/#/im?p=@ProtezioneCivileComuneGenova_bot**

Il Servizio è completamente gratuito per i cittadini, indipendentemente dal gestore di telefonia mobile e dal tipo di telefono utilizzato.

I dati riguardanti le informazioni di allerta meteo vengono coordinati dalla Protezione Civile del Comune di Genova.

- l'addetto all'emergenza individuato presta la massima attenzione all'evoluzione meteorologica in atto in caso di dichiarazione, da parte di ARPAL e del Servizio Protezione Civile ed Emergenze della Regione Liguria, dello stato di ALLERTA METEO idrogeologica e sia pronto, in caso di dichiarazione della fase comunale di ALLARME, a dare indicazioni per il raggiungimento del luogo sicuro situato ai piani alti precedentemente individuato, rinunciando a porre in salvo beni e oggetti presenti nei locali del piano terra.

E con le seguenti indicazioni relative alla fase di vigenza del cantiere:

- **Siano sospesi i lavori all'interno del cantiere in caso di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA ROSSA o di AVVISO METEO PER BURRASCA FORTE per tutto il periodo di vigenza.**

3) MOGE 20891 – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione – RUP: Agostino Barisione.

Dall'esame della documentazione, in particolare la Relazione generale e gli elaborati grafici inviati in allegato e relativi al Progetto MOGE 20891, si è verificato quanto segue:

L'edificio oggetto di intervento, come la viabilità di accesso e l'area circostante, **ricade** all'interno della:

- **Fascia di inondabilità A* – pericolosità idraulica MOLTO ELEVATA** (Aree storicamente inondate, per le quali non siano avvenute modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento) come definita dal Piano di Bacino del Torrente Polcevera, approvato con DCP n. 14 del 2/04/2003, ultima variante approvata con DSG n. 29 del 06/04/2023 entrata in vigore il 03/05/2023.

- **Fascia di inondabilità A* – pericolosità idraulica MOLTO ELEVATA** (Aree storicamente inondate, per le quali non siano avvenute modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento) come definita dal Piano di Bacino Ambito 12-13 approvato con DCP n. 65 del 12.12.2002, ultima variante approvata con DSG n. 24 del 03/04/2023 entrata in vigore il 03/05/2023.

- Risulta, inoltre, **compreso** nelle aree storicamente inondate individuate nella cartografia della "Regione Liguria – Dipartimento Ambiente - Carta delle aree inondabili e delle aree storicamente inondate" a seguito dell'evento del 4 ottobre 2010.

- L'area è interessata dalla presenza del rio Roncallo, che scorre tombinato nella zona retrostante dell'edificio sotto la sede di via Brighenti, già oggetto di proposta di variante non sostanziale presentata con DSG n. 102 del 19/11/2021 "Piano di Bacino ambiti 12 - 13: aggiornamento del piano degli interventi relativi al rio Roncallo in comune di Genova con conseguente perimetrazione della fascia di riassetto fluviale".



COMUNE DI GENOVA



PROTEZIONE CIVILE
Comune di Genova



- In base alla proposta di variante ad efficacia sospesa “Variante Foce Polcevera” approvata con D.S.G n. 28 del 05/04/2023 del Piano di Bacino del Torrente Polcevera, una volta realizzata, collaudata e vigente, l’area che comprende l’immobile in oggetto sarà classificata all’interno della fascia di inondabilità A (aree perifluviali inondabili al verificarsi dell’evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a tempo di ritorno T=50 anni).

L’immobile oggetto della presente conferenza dei servizi è ubicato nel quartiere di Cornigliano, facente parte del municipio genovese VI Medio Ponente, ed è individuato al Catasto Terreni alla Sezione C, foglio 79, particella 361. L’edificio, costruito nella seconda metà del XIX secolo e interamente destinato ad attività didattica, attualmente ospita la scuola d’infanzia Guido Rossa e l’Asilo nido Castello Raggio.

L’intervento a progetto riguarda solo l’asilo nido che si articola tra il piano terra, dove si trovano le aule, e il piano seminterrato (accessibile sia dall’interno dell’edificio che dall’esterno) dove si trovano il locale lavanderia, il locale caldaia e dei magazzini), mentre ai piani primo e secondo si trovano i locali della scuola d’infanzia, e prevede la manutenzione straordinaria del complesso, consistente in prevalenti opere interne, miglioramento strutturale locale, adeguamento degli impianti, efficientamento energetico e riqualificazione degli ambienti. Varierà anche l’organizzazione funzionale dell’istituto, passando da due a tre sezioni – quindi da 38 a 45 bambini – divise per fasce d’età, con un leggero incremento degli occupanti. Si prevedono anche interventi sull’involucro esterno, in particolare la sostituzione degli infissi, e l’inserimento di un ascensore esterno.

Con riferimento a quanto sopra, considerato che in fascia di inondabilità A (e A*) per l’art. 15 c. 1 delle Norme di Attuazione del Piano di Bacino “gli interventi ammessi sul patrimonio esistente non devono in ogni caso aumentarne la vulnerabilità rispetto ad eventi alluvionali, anche attraverso l’assunzione di misure e accorgimenti tecnico-costruttivi di cui all’allegato 5”, e che tra gli interventi consentiti rientrano anche quelli di manutenzione straordinaria previsti a progetto, **la Scrivente Direzione esprime**, per quanto concerne la compatibilità del progetto con la pianificazione comunale di Protezione Civile e circa i vincoli di cui all’ art. 15 delle Norme di Attuazione dei citati Piani di Bacino,

PARERE FAVOREVOLE

alla realizzazione dell’intervento classificato come **MOGE 20891** a condizione che:

- In riferimento all’Ordinanza Sindacale n. 13/2016 del 14/01/2016 (“Misure di sicurezza a tutela della pubblica incolumità da attivare in caso di emergenza meteo-idrologica relative ai servizi educativi, alle scuole di ogni ordine e grado e ai dipartimenti universitari, pubblici e privati, ricadenti nel territorio del Comune di Genova”) e in merito al “rischio residuo di natura idrogeologica non accettabile” – stante la vigenza della fascia di inondabilità A – venga inserito nel Documento di Valutazione dei Rischi, e in conseguenza anche nel Piano Interno d’Emergenza dell’istituto, che lo stesso dovrà restare CHIUSO – oltre alla prevista chiusura in allerta ROSSA – anche in caso di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA ARANCIONE.
- Tutti gli accessi all’immobile posti al piano terra, così come le aperture del piano seminterrato, devono essere stagni (a tenuta all’acqua) e in grado di resistere a un battente d’acqua esterno pari ad almeno cm 100. Tale risultato può essere conseguito anche tramite la predisposizione presso tali accessi di paratie, stagne e in grado di resistere a un battente



COMUNE DI GENOVA



PROTEZIONE CIVILE
Comune di Genova



d'acqua di 100 cm ovvero con la messa in opera di idonei infissi e serramenti presso i varchi verso l'esterno.

- In caso di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA ROSSA o ARANCIONE, prima dell'entrata in vigore dell'allerta stessa, dovranno essere messe in opera presso tutti gli accessi all'immobile le paratie mobili anti-allagamento di altezza pari a cm. 100 di cui al punto precedente per tutta la durata dell'allerta, mentre in caso di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA GIALLA, sempre prima dell'entrata in vigore dell'allerta stessa, tali paratie dovranno essere poste in opera durante l'orario di chiusura del plesso scolastico.
- In caso di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA (ROSSA, ARANCIONE o GIALLA), sia interdetto l'accesso al vano scala che conduce al piano seminterrato e siano chiuse tutte le porte che consentano l'accesso al suddetto piano seminterrato dall'esterno.
- Sia predisposta in più punti dell'edificio idonea cartellonistica specifica per il rischio idraulico con annessa pianta di riferimento riportante le indicazioni circa il raggiungimento dei piani elevati e le principali norme di comportamento e di autoprotezione.

Venga inserito nel Piano Operativo Interno dell'istituto scolastico, redatto in accordo con la Direzione di Area Scuole – vedasi Ordinanza Sindacale n. 13/2016 del 14/01/2016 cit. in precedenza –, un paragrafo specifico riguardante le misure di autoprotezione e le norme di comportamento da adottare ai fini della mitigazione del rischio idraulico coerente con la pianificazione comunale di Protezione Civile. Tale paragrafo dovrà essere disponibile presso l'Istituto e dovrà essere rivisto ed aggiornato alla luce delle eventuali nuove destinazioni d'uso o delle diverse procedure introdotte dagli Enti preposti alla Pianificazione ed alla Gestione delle Emergenze Alluvionali.

- Sia individuato un addetto all'emergenza preposto alla messa in opera del paragrafo di cui al punto precedente, cui faranno capo anche le attività di prevenzione e di gestione dell'emergenza:

- l'addetto all'emergenza individuato, scarichi l'applicazione gratuita TELEGRAM con le seguenti modalità:

- Canale @GenovaAlert
- Bot: @ProtCivComuneGe_BOT

Da computer, sarà possibile unirsi al gruppo digitando l'indirizzo:

- Canale <https://t.me/ComGeGenovaAlert>
- BOT https://web.telegram.org/#/im?p=@ProtezioneCivileComuneGenova_bot

Il Servizio è completamente gratuito per i cittadini, indipendentemente dal gestore di telefonia mobile e dal tipo di telefono utilizzato.

I dati riguardanti le informazioni di allerta meteo vengono coordinati dalla Protezione Civile del Comune di Genova.

- l'addetto all'emergenza individuato presterà la MASSIMA attenzione all'evoluzione meteo-idrologica in atto in caso di dichiarazione, da parte di ARPAL e del Servizio Protezione Civile ed Emergenze della Regione Liguria, dello stato di ALLERTA METEO idrogeologica e sia pronto, in caso di dichiarazione della fase comunale di ALLARME, a dare indicazioni per il raggiungimento del luogo sicuro situato ai piani alti precedentemente individuato, rinunciando a porre in salvo beni e oggetti presenti nei locali del piano terra.



COMUNE DI GENOVA



PROTEZIONE CIVILE
Comune di Genova

Per l'ascensore esterno, a mitigazione del rischio, sia previsto un dispositivo dotato di sensore che, in caso di inondazione delle fosse, collochi la cabina al primo piano e interrompa anche l'alimentazione dell'impianto. La rimessa in funzione sarà esclusivamente manuale e richiederà l'intervento della ditta di manutenzione.

Il quadro elettrico dell'ascensore sia posto in un locale dedicato e chiuso, preferibilmente posto al piano primo o, comunque, a quota elevata.

Vengano posti cartelli di adeguate dimensioni a tutti i piani, riportanti l'avviso che in caso di inondazione della fossa l'impianto ascensore rimarrà fermo al primo piano.

In caso di emanazione di ALLERTA Meteo idrogeologica ROSSA o ARANCIONE da parte di ARPAL e del Servizio Protezione Civile ed Emergenze della Regione Liguria e in caso di evento alluvionale in atto non venga effettuata la manutenzione dell'impianto di sollevamento.

E con le seguenti indicazioni relative alla fase di vigenza del cantiere:

- Siano sospesi i lavori all'interno del cantiere in caso di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA ROSSA o di AVVISO METEO PER BURRASCA FORTE per tutto il periodo di vigenza.
- Siano sospese le attività di cantiere che interessino i locali del piano terra o del piano seminterrato nel caso di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA ARANCIONE e riprendano solo ad allerta terminata o con il declassamento della stessa ad ALLERTA GIALLA.
- Il responsabile del cantiere presti la massima attenzione all'evoluzione meteo-idrologica in atto in caso di ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA e, in caso di necessità, sia pronto a dare indicazioni alle maestranze circa il raggiungimento del luogo sicuro posto ai piani alti preventivamente individuato, rinunciando a porre in salvo i mezzi, le attrezzature o gli altri beni o oggetti ivi presenti.

Si attesta espressamente che NON SUSSISTONO situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi relativamente all'oggetto del procedimento, ai sensi dell'art. 6 bis della L. 241/1990 s.m.i.

Rimanendo a disposizione per quant'altro possa occorrere si porgono i migliori saluti.

Per il Direttore
Dott. Fabio Cosimo Manzo

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE

OGGETTO: Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona, di cui all'articolo 14 bis della Legge n. 241/1990 e s. m. e i..

CDS 7/2023 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – approvazione dei Progetti Definitivi, aventi ad oggetto:

- **MOGE 20960** – Asilo nido fata Morgana, via Medaglie d'oro di Lunga Navigazione 1: riqualificazione (RUP: Chiara Vacca);
- **MOGE 20958** – Asilo nido La Rondine, Piazza Solari 103: riqualificazione (RUP: Claudia Bilello);
- **MOGE 21012** – Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido (RUP: Emanuela Torti);
- **MOGE 15499** - Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: completamento opere strutturali e interventi correlati – piani 1,2 e 3 (RUP: Emanuela Torti);
- **MOGE 20891** – Asilo nido Castello Raggio, via Federico Gattorno 6: riqualificazione (RUP: Agostino Barisione).

ELENCO ADEMPIMENTI PARTE INTEGRANTE DELLA DETERMINAZIONE DI CONCLUSIONE DEL PROCEDIMENTO

Gli adempimenti di cui al presente elenco devono intendersi validi per tutti gli interventi oggetto del presente procedimento, ognuno in relazione alle specifiche caratteristiche degli interventi previsti.

Prima dell'inizio dei lavori acquisire l'autorizzazione per lo svolgimento di attività temporanea di cui all'art. 6, comma 1° - lettera h) della L. 447/95 alla Direzione Ambiente – Settore Igiene e Acustica (Via di Francia 1 – 15mo piano) ai fini previsti dal D.P.C.M.- 1/3/91 relativo ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno; la stessa deve essere tenuta a disposizione delle competenti autorità esercenti il potere di controllo, in originale o copia conforme
Prima di iniziare i lavori acquisire presso la competente Divisione Territoriale autorizzazione per l'eventuale occupazione di suolo pubblico e/o la rottura di suolo pubblico
La data di inizio e fine lavori dovrà essere comunicata alla Direzione Urbanistica – Ufficio Procedimenti Concertativi
Comunicare per iscritto alla AS.L. n. 3 Genovese la data di inizio dei lavori ai sensi della normativa vigente sia in materia edilizia che di sicurezza nei cantieri
Depositare, congiuntamente alla comunicazione di inizio lavori, il preavviso – denuncia semplificata ai sensi dell'art. 94-bis C.1 lett. C) D.P.R. 380/2021, secondo le linee guida approvate con D.M. 30/04/2020 e le disposizioni emanate dalla Regione Liguria (L.R. 29/1983 e relativi provvedimenti di attuazione, tra cui la D.G.R. n. 812/2020)
Rispettare i doveri adempimenti in materia di progettazione strutturale e antisismica di cui alla Parte II del D.P.R. n. 380/2001
Allegare alla comunicazione di inizio lavori una dichiarazione sottoscritta dal Direttore dei lavori che attesti l'impegno a osservare le prescrizioni contenute nell'indagine geologica e le norme tecniche di cui al D.M. 11.03.88 per gli aspetti non specificatamente trattati e non richiamati dalle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14.01.08
Affiggere all'ingresso del cantiere, in vista al pubblico, il cartello indicatore chiaramente leggibile, avente le caratteristiche ed i contenuti prescritti nell'art. 31 del R.E.C.

<p>Provvedere alla recinzione del cantiere in conformità a quanto previsto dall'art. 30 del R.E.C., prima di dar corso ad interventi su aree private accessibili o fabbricati posti in fregio a spazi pubblici od aperti al pubblico</p>
<p>Adottare nell'installazione e nell'uso degli impianti di cantiere tutte le misure di legge atte ad evitare danni alle persone e alle cose o inquinamento ambientale</p>
<p>Conservare in cantiere, a disposizione degli organi di controllo, il permesso di costruire ed i relativi grafici muniti del visto originale di approvazione, o in copia conforme e la documentazione di cui agli artt. 65 e 66 del D.P.R. 380/2001, tenuta e aggiornata con le modalità dello stesso D.P.R. come stabilito dall'art.66 dello stesso Decreto</p>
<p>Nel caso si manifesti in corso d'opera la necessità di introdurre modifiche al presente progetto, i relativi lavori potranno iniziare solo dopo il rilascio del provvedimento di approvazione della variante o, nei casi consentiti, all'espletamento delle procedure alternative previste dalla normativa in materia</p>
<p>Negli interventi su edifici esistenti comportanti estese demolizioni o qualora l'esecuzione dei lavori comporti scavi di grandi dimensioni, deve essere verificata con la Direzione Ambiente la necessità di derattizzazione dei luoghi, preventiva e/o periodica. (Escluso MOGE 20960-20891)</p>
<p>Nell'esecuzione dell'intervento osservare le condizioni contenute nel Regolamento per la tutela e il benessere degli animali in città</p>
<p>In merito all'utilizzo delle terre da scavo prodotte dall'intervento si richiama l'art. 8 del D. Lgs. 133/14. (Escluso MOGE 20960-20891)</p>
<p>Allegare alla comunicazione di fine lavori copia del certificato di collaudo statico per le opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica, (art. 67 D.P.R. 380/01), integrato dal collaudatore con la dichiarazione della rispondenza delle opere alla normativa antisismica o copia della relazione finale redatta dal Direttore dei lavori per le altre opere (art. 7 L.R. 29/83), entrambe con attestazione del deposito dell'originale presso lo S.U.E.</p>
<p>Allegare alla dichiarazione di fine lavori attestazione di avvenuta presentazione al catasto della denuncia di edificazione di nuovi immobili o la variazione nello stato di quelli già esistenti. (Escluso MOGE 20960-20891)</p>
<p>PRESCRIZIONI SPECIFICHE SU POSSIBILI RISCHI INDOTTI DA EVENTI DI TIPO IDROLOGICO, METEOROLOGICO E NIVOLOGICO, PER ATTIVITÀ DI CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI ED ATTIVITÀ SU SUOLO PUBBLICO E PRIVATO</p> <p>Fatto salvo quanto già prescritto dal decreto legislativo n° 81 del 2008 ed in particolare agli obblighi riferiti alla valutazione di tutti i rischi, alle situazioni di emergenza e nei casi di pericolo grave ed imminente, si impone a tutti i soggetti interessati alla gestione dei cantieri, occupazioni ed attività su suolo pubblico e privato nel territorio cittadino, nei casi di specifiche segnalazioni diramate dalla Protezione Civile di Regione Liguria, di attenersi anche alle seguenti prescrizioni, finalizzate alla sicurezza di persone e cose:</p> <ul style="list-style-type: none"> - messa in sicurezza delle aree di cantiere e delle relative recinzioni, con protezione dei materiali stoccati, fissaggio delle strutture ed attrezzature e quant'altro necessario al fine di evitare dispersioni o cadute di materiali durante gli eventi calamitosi (temporali, vento, mare); - adozione di tutte le misure ritenute opportune per la limitazione degli effetti determinati da eventi eccezionali, sia all'interno che all'esterno del cantiere;

- costante controllo delle comunicazioni e comunicati diffusi dalla Protezione Civile Regionale per le situazioni di rischio idrogeologico, nivologico, meteorologico o di altra natura, e verifica degli aggiornamenti (i comunicati sono diffusi sul sito web www.allertaliguria.gov.it)
- Interruzione delle lavorazioni ed attività di cantiere, nel caso di allerta meteo-idrogeologica ROSSA (allerta massima) diramato da Regione Liguria tramite gli usuali canali di comunicazione. Interruzione delle lavorazioni ed attività di cantiere nell' alveo di rivi e torrenti, anche nel caso di allerta meteo-idrogeologica GIALLA E ARANCIONE



COMUNE DI GENOVA

RIQUALIFICAZIONE ASILO NIDO FATA MORGANA

PROGETTO DEFINITIVO

ELENCO ELABORATI integrazione 30.05.2023

N. 23.04.02

Coordinamento: Arch. Giacomo Gallarati

Referente interno: Arch. Roberto Casarini

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO							
a firma NBS							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
1)	23.04.02	D	Ar	R	01	00	Relazione generale
2)	23.04.02	D	Ar	R	02	00	Relazione tecnica architettonica
3)	23.04.02	D	Ar	R	03	00	Relazione abbattimento barriere architettoniche
4)	23.04.02	D	Ar	R	04	01	Relazione paesaggistica
5)	23.04.02	D	Ar	R	05	00	Documentazione fotografica
6)	23.04.02	D	Ar	T	01.1	00	Stato di fatto -Piante
7)	23.04.02	D	Ar	T	01.2	00	Stato di fatto-Piante Sezioni
8)	23.04.02	D	AR	T	01.3	00	Stato di fatto-prospetti
9)	23.04.02	D	AR	T	02.1	00	Progetto- piante
10)	23.04.02	D	AR	T	02.2	00	Progetto-piante e sezioni
11)	23.04.02	D	AR	T	02.3	00	Progetto -prospetti
12)	23.04.02	D	AR	T	02.4	00	Progetto-layout funzionale
13)	23.04.02	D	AR	T	02.5	00	Progetto-pavimentazioni e controsoffitti
14)	23.04.02	D	AR	T	02.6	01	Progetto-abbattimento architettoniche



COMUNE DI GENOVA

15)	23.04.02	D	AR	T	02.6. 1	01	Progetto – abbattimento barriere architettoniche
16)	23.04.02	D	AR	T	02.7	00	Progetto- viste tridimensionali
17)	23.04.02	D	AR	T	02.8	01	Progetto -tavola integrativa paesaggio
18)	23.04.02	D	AR	T	03.1	00	Confronto -piante
19)	23.04.02	D	AR	T	03.2	00	Confronto- piante e sezioni
20)	23.04.02	D	AR	T	03.3	00	Confronto-prospetti

Serie: PROGETTO STRUTTURALE

a firma NBS

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
21)	23.04.02	D	St	R	01	01	Relazione Strutturale

Serie: RELAZIONE GEOLOGICA

a firma NBS

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
22)	23.04.02	D	Geo	R	01	01	Relazione geologica

Serie: PROGETTO PREVENZIONE INCENDI

a firma NBS

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
23)	23.04.02	D	Pi	R	01	01	Relazione Prevenzione incendi



COMUNE DI GENOVA

Serie: ASPETTI ENERGETICI E AMBIENTALI							
a firma							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
24)	23.04.02	D	Am	R	01	00	Relazione Energetica ex L10

Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI							
a firma NBS							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
25)	23.04.02	D	le	R	01	00	Relazione impianti elettrici

Serie: PROGETTO IMPIANTI MECCANICI							
a firma NBS							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
26)	23.04.02	D	Im	R	01	01	Relazione impianti meccanici
27)	23.04.02	D	Im	T	01	01	Layout impianto di climatizzazione
28)	23.04.02	D	Im	T	02	01	Skelton impianto di climatizzazione
29)	23.04.02	D	Im	T	03	01	Layout impianto radiante
30)	23.04.02	D	im	T	04	01	Layout VMC
31)	23.04.02	D	Im	T	05	01	Layout impianto idrico sanitario
32)	23.04.02	D	Im	T	06	01	Layout impianto acque reflue



COMUNE DI GENOVA

**PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1
RIQUALIFICAZIONE ASILO NIDO "LA RONDINE"**

PROGETTO DEFINITIVO

ELENCO ELABORATI PER CONFERENZA DEI SERVIZI

N. 16.17.01

Coordinamento: Arch. Giacomo Gallarati

Referente interno: Arch. Valentina Croci

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO							
SIBILLASSOCIATI Srl							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
1)	16.17.01	D	Ar	R	01	00	Relazione illustrativa
2)	16.17.01	D	Ar	R	02	00	Relazione abbattimento barriere architettoniche
3)	16.17.01	D	Ar	T	01	00	STATO ATTUALE: Pianta Piano Terra
4)	16.17.01	D	Ar	T	02	00	STATO ATTUALE: Pianta Piano Primo
5)	16.17.01	D	Ar	T	03	00	STATO ATTUALE: Fronti e sezioni
6)	16.17.01	D	Ar	T	04	00	STATO ATTUALE: Fronti e sezioni
7)	16.17.01	D	Ar	T	05	00	STATO ATTUALE: Fronti e sezioni
8)	16.17.01	D	Ar	T	06	02	PROGETTO: Pianta Piano Terra
9)	16.17.01	D	Ar	T	07	02	PROGETTO: Pianta Piano Primo
10)	16.17.01	D	Ar	T	08	00	PROGETTO: Fronti e sezioni
11)	16.17.01	D	Ar	T	09	00	PROGETTO: Fronti e sezioni
12)	16.17.01	D	Ar	T	10	00	PROGETTO: Fronti e sezioni
13)	16.17.01	D	Ar	T	11	00	PROGETTO: Vie di esodo
14)	16.17.01	D	Ar	T	12	00	PROGETTO: Abbattimento barriere architettoniche
15)	16.17.01	D	Ar	T	13	00	CONFRONTO: Pianta Piano Terra



COMUNE DI GENOVA

16)	16.17.01	D	Ar	T	14	00	CONFRONTO: Pianta Piano Primo
17)	16.17.01	D	Ar	T	15	00	CONFRONTO: Fronti e sezioni
18)	16.17.01	D	Ar	T	16	00	CONFRONTO: Fronti e sezioni
19)	16.17.01	D	Ar	T	17	00	CONFRONTO: Fronti e sezioni

		Serie: PROGETTO STRUTTURALE							
		Studio Martignone Associati							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Sostituisce	Titolo Elaborato	
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.			
20)	16.17.01	D	St	R	01	01	-	Relazione di calcolo delle strutture	
21)	16.17.01	D	St	T	01	00	-	Indagini strutturali piano terra (Corpo A)	
22)	16.17.01	D	St	T	02	00	-	Indagini strutturali primo piano (Corpo A) Indagini strutturali primo piano (Corpo B)	
23)	16.17.01	D	St	T	03	00	-	Indagini strutturali secondo piano (Corpo B) Indagini strutturali terzo piano (Corpo B)	
24)	16.17.01	D	St	T	08	01	T_04_00	Adeguamento – Interventi Piano terra (Corpo A)	
25)	16.17.01	D	St	T	09	00	T_05_00	Adeguamento – Interventi Primo piano (Corpo A) e Primo Piano (Corpo B)	
26)	16.17.01	D	St	T	10	00	T_06_00	Adeguamento – Interventi Secondo piano (Corpo B) e Terzo piano (Corpo B)	
27)	16.17.01	D	St	T	11	00	T_07_00	Adeguamento – Sezione 1-1, Sezione 2-2, Sezione 3-3	
28)	16.17.01	D	St	T	12	00	T_08_00	Passerella: pianta e sezione Vano ascensore: pianta e sezioni Ampliamento giunto strutturale Dettagli	



COMUNE DI GENOVA

Serie: RELAZIONE GEOLOGICA							
Studio Associato Delucchi & Maldotti							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
29)	16.17.01	D	Geo	R	01	00	Relazione geologica

Serie: PROGETTO PREVENZIONE INCENDI							
Studio Associato "Rocca Bacci Associati Snc"							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
30)	16.17.01	D	Pi	R	01	01	Relazione preliminare antincendio
31)	16.17.01	D	Pi	T	01	00	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI: Pianta Piano Terra
32)	16.17.01	D	Pi	T	02	00	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI: Pianta Piano Primo

Serie: ASPETTI ENERGETICI E AMBIENTALI							
Studio Associato "Rocca Bacci Associati Snc"							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
33)	16.17.01	D	Am	R	01	01	Relazione tecnica energetico ambientale e di valutazione DNSH
34)	16.17.01	D	Am	R	03	00	Relazione sul contenimento dei consumi energetici - Ex Legge 10/91



COMUNE DI GENOVA

Serie: PROGETTO IMPIANTI							
Studio Associato "Rocca Bacci Associati Snc"							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
35)	16.17.01	D	It	R	01	00	Relazione preliminare impianti tecnologici



COMUNE DI GENOVA

PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1
RICONVERSIONE LOCALI AL PIANO TERRA EX ISTITUTO NAUTICO PER
REALIZZAZIONE DI NUOVO ASILO NIDO
PROGETTO DEFINITIVO

ELENCO ELABORATI PER CONFERENZA DEI SERVIZI

Integrazione del 30/05/2023

N. 15.22.01

Coordinamento: Arch. Giacomo Gallarati

Referente interno: Arch. Valentina Croci

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO							
a firma Comune di Genova							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev	
1)	15.22.01	D	Ar	R	01	00	Relazione generale
2)	15.22.01	D	Ar	R	02	01	Relazione tecnica architettonica
3)	15.22.01	D	Ar	R	03	00	Relazione abbattimento barriere architettoniche
4)	15.22.01	D	Ar	T	01	00	Inquadramento urbanistico
5)	15.22.01	D	Ar	T	02	01	Pianta piano terra stato di fatto
6)	15.22.01	D	Ar	T	03	00	Pianta piano ammezzato stato di fatto
7)	15.22.01	D	Ar	T	04	00	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di fatto
8)	15.22.01	D	Ar	T	05	01	Sezione 3-3 e 4-4 stato di fatto
9)	15.22.01	D	Ar	T	05bis	00	Prospetto ovest stato di fatto
10)	15.22.01	D	Ar	T	06	01	Pianta piano terra stato di progetto
11)	15.22.01	D	Ar	T	07	01	Pianta piano ammezzato stato di progetto
12)	15.22.01	D	Ar	T	07bis	00	Planimetrie di progetto distributive - funzionali



COMUNE DI GENOVA

13)	15.22.01	D	Ar	T	08	01	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di progetto
14)	15.22.01	D	Ar	T	09	01	Sezione 3-3 e 4-4 stato di progetto
15)	15.22.01	D	Ar	T	09bis	00	Prospetto ovest stato di progetto
16)	15.22.01	D	Ar	T	10	01	Pianta piano terra confronto
17)	15.22.01	D	Ar	T	11	01	Pianta piano ammezzato confronto
18)	15.22.01	D	Ar	T	12	01	Sezioni 1-1 e 2-2 confronto
19)	15.22.01	D	Ar	T	13	01	Sezione 3-3 e 4-4 confronto
20)	15.22.01	D	Ar	T	13bis	00	ovest stato di progetto confronto
21)	15.22.01	D	Ar	T	14	01	Piante abbattimento barriere architettoniche
22)	15.22.01	D	Ar	T	15	01	Pianta piano terra progetto pavimentazioni
23)	15.22.01	D	Ar	T	16	01	Pianta piano ammezzato progetto pavimentazioni

Serie: PROGETTO STRUTTURALE

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
24)	15.22.01	D	St	R	01	00	Relazione generale su interventi strutturali
25)	15.22.01	D	St	T	01	01	Ubicazione delle indagini sugli elementi strutturali – piano terra
26)	15.22.01	D	St	T	02	01	Ubicazione degli interventi sugli elementi strutturali – piano ammezzato
27)	15.22.01	D	St	T	03	00	Ubicazione degli interventi sugli elementi strutturali – piano primo
28)	15.22.01	D	St	T	04	00	Ubicazione degli interventi sugli elementi strutturali – piano secondo
29)	15.22.01	D	St	T	05	00	Ubicazione degli interventi sugli elementi strutturali – piano terzo
30)	15.22.01	D	St	T	06	00	Intervento di rinforzo "Tipo 1" - Apertura varchi su muratura
31)	15.22.01	D	St	T	07	00	Intervento di rinforzo "Tipo 2" - Sistema FRO "Fiber Reinforced Polymer" su pilastri in c.a.
32)	15.22.01	D	St	T	08	00	Intervento di rinforzo "Tipo 3" - Inserimento travi a soffitto p.t.



COMUNE DI GENOVA

33)	15.22.01	D	St	T	09	00	Intervento di rinforzo "Tipo 4" - Intonaco armato CRM "Composite Reinforced Mortar" su muratura 1
34)	15.22.01	D	St	T	10	00	Intervento di rinforzo "Tipo 4" - Intonaco armato CRM "Composite Reinforced Mortar" su muratura 2
35)	15.22.01	D	St	T	11	00	Intervento di rinforzo "Tipo 5" - Sistema FRP "Fiber Reinforced Polymer" su muratura
36)	15.22.01	D	St	T	12	00	Intervento di rinforzo "Tipo 6" - Giunto sismico sulle travi in c.a. p. ammezzato e p. copertura palestra Intervento "Tipo 7" Giunto sismico sulla parete della palestra

Serie: RELAZIONE GEOLOGICA

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
37)	15.22.01	D	Geo	R	01	00	Relazione geologica

Serie: PROGETTO PREVENZIONE INCENDI

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
38)	15.22.01	D	Pi	R	01	00	Relazione tecnica Prevenzione Incendi
39)	15.22.01	D	Pi	R	02	00	IRAI Relazione Tecnica
40)	15.22.01	D	Pi	T	01	00	Planimetria generale
41)	15.22.01	D	Pi	T	02	00	Planimetria P.T. vie esodo
42)	15.22.01	D	Pi	T	02a	00	Planimetria P.T. IRAI R00
43)	15.22.01	D	Pi	T	03	00	Planimetria Piano ammezzato vie esodo
44)	15.22.01	D	Pi	T	04	00	Planimetria Piano primo vie esodo
45)	15.22.01	D	Pi	T	05	00	Planimetria Piano secondo vie esodo



COMUNE DI GENOVA

46)	15.22.01	D	Pi	T	06	00	Planimetria Piano terzo e copertura vie esodo
47)	15.22.01	D	Pi	T	07	00	Planimetria sezioni e prospetto vie esodo

Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
48)	15.22.01	D	le	R	01	00	Impianti Elettrici Relazione Tecnica

Serie: PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
49)	15.22.01	D	Im	R	01	01	Relazione Energetica Requisiti Minimi
50)	15.22.01	D	Im	R	02	01	Impianti Meccanici Relazione Tecnica
51)	15.22.01	D	Im	R	03	01	Verifiche Ex Legge 10/91
52)	15.22.01	D	Im	T	01	01	Impianti Meccanici Planimetrie PT
53)	15.22.01	D	Im	T	02	00	Planimetrie impianto VMC PT
54)	15.22.01	D	Im	T	03	00	Schemi Impianto Termico



COMUNE DI GENOVA

PNRR "PIANO DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELLE SCUOLE"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 3.3
RIUTILIZZO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO DI PIAZZA PALERMO 13 (EX ISTITUTO NAUTICO SAN GIORGIO) - LOTTO CONCLUSIVO/SECONDA FASE: COMPLETAMENTO OPERE STRUTTURALI E OPERE CORRELATE - PIANI 1, 2 E 3
PROGETTO DEFINITIVO

ELENCO ELABORATI PER CONFERENZA DEI SERVIZI

Integrazioni del 30/05/2023

N. 15.22.01.B

Coordinamento: Arch. Giacomo Gallarati

Referente interno: Arch. Valentina Croci

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO							
a firma Comune di Genova							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
1)	15.22.01.B	D	Ar	R	01	00	Relazione generale
2)	15.22.01.B	D	Ar	R	02	00	Relazione tecnica architettonica
3)	15.22.01.B	D	Ar	R	03	00	Relazione abbattimento barriere architettoniche
4)	15.22.01.B	D	Ar	T	01	00	Inquadramento urbanistico
5)	15.22.01.B	D	Ar	T	02	00	Pianta primo piano stato di fatto
6)	15.22.01.B	D	Ar	T	03	00	Pianta secondo piano stato di fatto
7)	15.22.01.B	D	Ar	T	04	00	Pianta terzo piano e coperture stato di fatto
8)	15.22.01.B	D	Ar	T	05	00	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di fatto
9)	15.22.01.B	D	Ar	T	06	00	Sezione 3-3 stato di fatto
10)	15.22.01.B	D	Ar	T	07	01	Pianta primo piano stato di progetto
11)	15.22.01.B	D	Ar	T	08	00	Pianta secondo piano stato di progetto
12)	15.22.01.B	D	Ar	T	09	00	Pianta terzo piano e coperture stato di progetto
13)	15.22.01.B	D	Ar	T	10	01	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di progetto



COMUNE DI GENOVA

14)	15.22.01.B	D	Ar	T	11	01	Sezione 3-3 stato di progetto
15)	15.22.01.B	D	Ar	T	12	01	Pianta primo piano confronto
16)	15.22.01.B	D	Ar	T	13	00	Pianta secondo piano confronto
17)	15.22.01.B	D	Ar	T	14	00	Pianta terzo piano e coperture confronto
18)	15.22.01.B	D	Ar	T	15	01	Sezioni 1-1 e 2-2 confronto
19)	15.22.01.B	D	Ar	T	16	01	Sezione 3-3 confronto
20)	15.22.01.B	D	Ar	T	17	01	Pianta piano terra abbattimento barriere arch
21)	15.22.01.B	D	Ar	T	18	01	Pianta primo piano abbattimento barriere arch

Serie: PROGETTO STRUTTURALE

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
22)	15.22.01.B	D	St	R	01	00	Relazione generale su interventi strutturali
23)	15.22.01	D	St	T	01	01	Ubicazione delle indagini sugli elementi strutturali – piano terra
24)	15.22.01	D	St	T	02	01	Ubicazione degli interventi sugli elementi strutturali – piano ammezzato
25)	15.22.01	D	St	T	03	00	Ubicazione degli interventi sugli elementi strutturali – piano primo
26)	15.22.01	D	St	T	04	00	Ubicazione degli interventi sugli elementi strutturali – piano secondo
27)	15.22.01	D	St	T	05	00	Ubicazione degli interventi sugli elementi strutturali – piano terzo
28)	15.22.01	D	St	T	06	00	Intervento di rinforzo "Tipo 1" - Apertura varchi su muratura
29)	15.22.01	D	St	T	07	00	Intervento di rinforzo "Tipo 2" - Sistema FRO "Fiber Reinforced Polymer" su pilastri in c.a.
30)	15.22.01	D	St	T	08	00	Intervento di rinforzo "Tipo 3" - Inserimento travi a soffitto p.t.
31)	15.22.01	D	St	T	09	00	Intervento di rinforzo "Tipo 4" - Intonaco armato CRM "Composite Reinforced Mortar" su muratura 1



COMUNE DI GENOVA

32)	15.22.01	D	St	T	10	00	Intervento di rinforzo "Tipo 4" - Intonaco armato CRM "Composite Reinforced Mortar" su muratura 2
33)	15.22.01	D	St	T	11	00	Intervento di rinforzo "Tipo 5" - Sistema FRP "Fiber Reinforced Polymer" su muratura
34)	15.22.01	D	St	T	12	00	Intervento di rinforzo "Tipo 6" - Giunto sismico sulle travi in c.a. p. ammezzato e p. copertura palestra Intervento "Tipo 7" Giunto sismico sulla parete della palestra

Serie: RELAZIONE GEOLOGICA

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
35)	15.22.01.B	D	Geo	R	01	00	Relazione geologica

Serie: PROGETTO PREVENZIONE INCENDI

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
36)	15.22.01	D	Pi	T	01	00	Planimetria generale
37)	15.22.01	D	Pi	T	02	00	Planimetria P.T. vie esodo
38)	15.22.01	D	Pi	T	02a	00	Planimetria P.T. IRAI R00
39)	15.22.01	D	Pi	T	03	00	Planimetria Piano ammezzato vie esodo
40)	15.22.01	D	Pi	T	04	00	Planimetria Piano primo vie esodo
41)	15.22.01	D	Pi	T	05	00	Planimetria Piano secondo vie esodo
42)	15.22.01	D	Pi	T	06	00	Planimetria Piano terzo e copertura vie esodo
43)	15.22.01	D	Pi	T	07	00	Planimetria sezioni e prospetto vie esodo



COMUNE DI GENOVA



Comune di Genova | Direzione Progettazione
| Via di Francia, 3 (7° piano) - 16149 Genova |
Tel 010 557 3620/1 |
Email: direzioneprogettazione@comune.genova.it |





COMUNE DI GENOVA

**PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1**

TITOLO Riqualficazione Castello Raggio

PROGETTO DEFINITIVO

ELENCO ELABORATI PER GIUNTA

N. 08.27.01

Coordinamento: Arch. Giacomo Gallarati

Referente interno: Arch. Donatella Cipani

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO							
a firma Arch. A. Martinuzzi, Arch. F. Buonfantino							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
1)	08.27.01	D	Ar	R	01	00	Relazione Generale
2)	08.27.01	D	Ar	R	02	00	Relazione Tecnica Architettonica
3)	08.27.01	D	Ar	R	03	00	Relazione Abbattimento Barriere Architettoniche
4)	08.27.01	D	Ar	R	04	00	Relazione sulla Sostenibilità Ambientale
5)	08.27.01	D	Ar	R	05	00	Relazione Fotografica
6)	08.27.01	D	Ar	T	01	00	Rilievo- Piante Geometrico
7)	08.27.01	D	Ar	T	02	00	Rilievo- Prospetti e Sezioni
8)	08.27.01	D	Ar	T	03	01	Progetto- Piante Quotate
9)	08.27.01	D	Ar	T	04	01	Progetto – Piante Descrittive
10)	08.27.01	D	Ar	T	05	00	Progetto- Prospetti e Sezioni
11)	08.27.01	D	Ar	T	06	01	Confronto -Piante
12)	08.27.01	D	Ar	T	07	01	Confronto -Prospetti e Sezioni
13)	08.27.01	D	Ar	T	08	00	Progetto- Barriere Architettoniche



COMUNE DI GENOVA

Serie: PROGETTO STRUTTURALE							
a firma Arch. A. Martinuzzi, Arch. F. Buonfantino							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
14)	08.27.01	D	St	R	01	00	Relazione Strutturale

Serie: RELAZIONE GEOLOGICA							
a firma Arch. A. Martinuzzi, Arch. F. Buonfantino							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
15)	08.27.01	D	Geo	R	01	01	Relazione Geologica e Sismica

Serie: PROGETTO PREVENZIONE INCENDI							
a firma Arch. A. Martinuzzi, Arch. F. Buonfantino							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
16)	08.27.01	D	Pi	R	01	00	Relazione Prevenzione Incendi
17)	08.27.01	D	Pi	T	01	00	Progetto Prevenzione Incendi

Serie: ASPETTI ENERGETICI E AMBIENTALI							
a firma Arch. A. Martinuzzi, Arch. F. Buonfantino							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
18)	08.27.01	D	Am	R	01	00	Relazione Aspetti Energetici
19)	08.27.01	D	Am	R	02	00	Relazione Ex Legge 10



COMUNE DI GENOVA

Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI							
a firma Arch. A. Martinuzzi, Arch. F. Buonfantino							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
20)	08.27.01	D	le	R	01	00	Relazione Tecnica Specialistica Impianti Elettrici e Speciali

Serie: PROGETTO IMPIANTI MECCANICI							
a firma Arch. A. Martinuzzi, Arch. F. Buonfantino							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
21)	08.27.01	D	Im	R	01	00	Relazione Tecnica Specialistica Impianti Meccanici



COMUNE DI GENOVA

Serie: DOCUMENTI GENERALI							
a firma							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
22)	08.27.01	D	Gn	R	01	00	Quadro economico di progetto
23)	08.27.01	D	Gn	R	02	00	Computo metrico estimativo
24)	08.27.01	D	Gn	R	03	00	Computo metrico
25)	08.27.01	D	Gn	R	04	00	Elenco prezzi
26)	08.27.01	D	Gn	R	05	00	Analisi prezzi
27)	08.27.01	D	Gn	R	06	00	Cronoprogramma dei lavori
28)	08.27.01	D	Gn	R	08	00	Piano di Sicurezza e Coordinamento
29)	08.27.01	D	Gn	R	09	00	Fascicolo dell'opera
30)	08.27.01	D	Gn	T	01	00	Planimetria di cantiere

7.2 Estratto elaborati sottoposti a CDS 7/2023

02						
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato





COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Giuseppe CARDONA Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Laura VIGNOLI
--------------------------------	--

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto 15.22.01
---	------------------------------------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
--	---

Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I ² Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.
--	---

Rilievi topografici Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	  
---	---

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU			 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1				N° progr. tav. N° tot. tav.

Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	N° progr. tav. N° tot. tav.
Oggetto della Tavola RELAZIONE TECNICA ARCHITETTONICA	Scala Data MAG 2023

Livello Progettazione	DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola

R-02
D-Ar



Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Piazza Palermo 13

Municipio VIII – Foce - Genova

Progetto definitivo

Relazione tecnica architettonica

Genova, 29 Maggio 2023

Progetto n. **15.22.01**

Sommario

<i>Sommario</i>	2
<i>Premessa</i>	3
1. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	4
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI DI PROGETTO	5
2.1 <i>Inquadramento urbanistico</i>	5
2.2 <i>Vincoli ex D.Lgs. 42/2004</i>	6
2.3 <i>Piano di Bacino</i>	7
2.4 <i>Reticolo idrografico</i>	7
3. RICOGNIZIONE DELLO STATO ATTUALE	8
3.1 <i>Descrizione stato di fatto</i>	8
3.2 <i>Documentazione reperita per lo studio dello stato di fatto</i>	9
4. DESCRIZIONE INTERVENTO E OBIETTIVI DI PROGETTO	10
4.1 <i>Obiettivi dell'intervento e descrizione del progetto</i>	10
4.2 <i>Specifiche degli interventi</i>	11
4.1 <i>Determinazione nuove superfici ed indici</i>	15

Premessa

L'intervento proposto si inserisce fra i progetti PNRR afferenti alla MISSIONE 4 - Istruzione e ricerca - COMPONENTE 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università, Ambito di intervento 1: "Miglioramento qualitativo e ampliamento quantitativo dei servizi di istruzione e formazione" - Investimento 1.1 "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia" del PNRR (M4.C1- I1.1), finalizzato a finanziare progetti di costruzione, riqualificazione e messa in sicurezza degli asili nido e delle scuole dell'infanzia al fine di migliorare l'offerta educativa sin dalla prima infanzia e offrire un aiuto alle famiglie.

Considerato l'aggiornamento dei prezziari di riferimento aggiornati in relazione all'aumento dei prezzi dei materiali da costruzione, dei carburanti e dei prodotti energetici, la C.A. ha ottenuto per il presente intervento l'accesso al "Fondo per l'avvio di opere indifferibili" di cui al Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022, finalizzato a rafforzare gli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) da parte dei comuni con popolazione superiore a cinquecentomila abitanti.

Sull'opera a progetto è stato infine ripartito parte del finanziamento relativo agli interventi "Edifici scolastici: interventi di messa in sicurezza impiantistica e antincendio", assegnato al Comune di Genova ai sensi dell'art. 42 del decreto legge n. 50 del 2022.

Il progetto sviluppa gli elaborati al livello di definitivo secondo quanto prescritto dall'art. 23 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (Codice dei contratti pubblici).

1. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'intervento oggetto della presente progettazione interessa il complesso scolastico sito in Piazza Palermo nel quartiere della foce, precedentemente adibito a Istituto Nautico.

Più precisamente interessano la presente progettazione i locali collocati al piano terra dell'edificio principale, il volume a un piano sottostante a Via Nizza e il pertinente cortile interno.

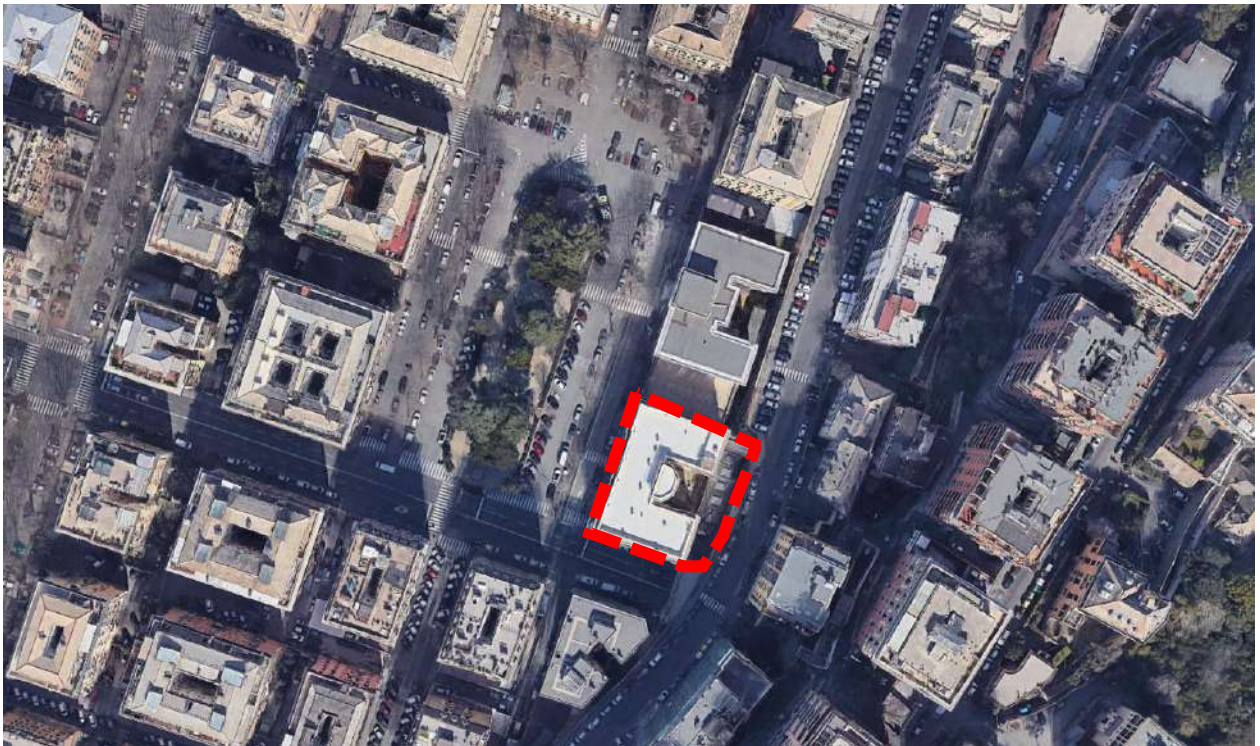


Figura 1. Individuazione aree su ortofoto

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI DI PROGETTO

2.1 Inquadramento urbanistico

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) Regionale, Assetto Insediativo, l'edificio in area TU antistante Piazza Palermo che ricade invece in SIS-IU.

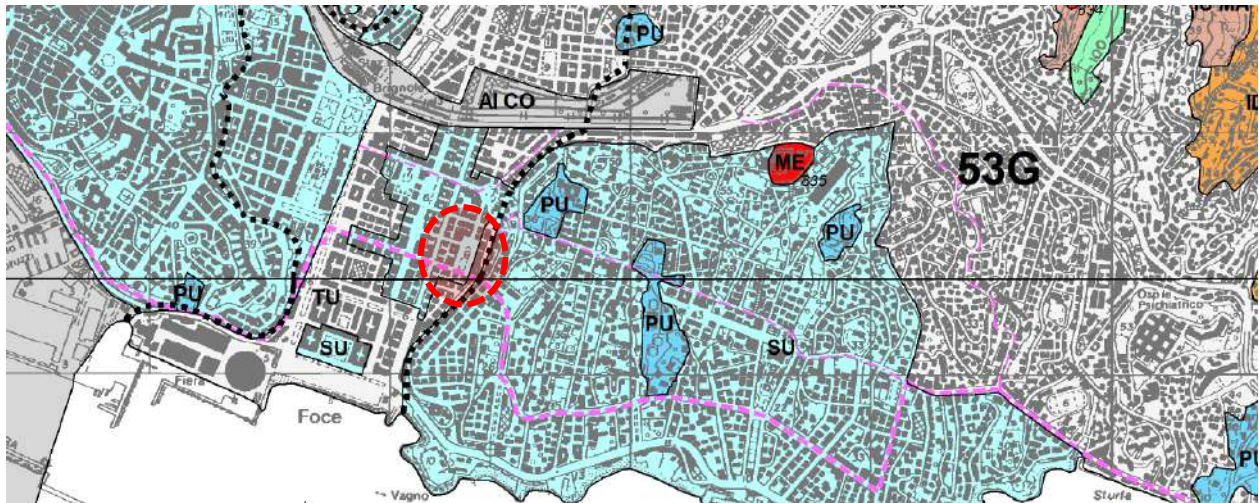


Figura 2. PTCP Piano territoriale di coordinamento paesistico

Il PUC di Genova, individua l'area oggetto della presente progettazione per la maggior parte in zona SIS-S "Servizi pubblici".



Figura 3. PUC Piano urbanistico comunale assetto urbanistico

2.2 Vincoli ex D.Lgs. 42/2004

Il bene è dichiarato di interesse Storico ai sensi dell'art. 10 comma 1 del Dlgs 22 Gennaio 2004 n° 42



Figura 4. Vincoli Ex. 42/2004

2.3 Piano di Bacino

L'area d'intervento risulta inclusa tra le fasce di inondabilità del Piano di Bacino in Fascia C – Pericolosità bassa.



Figura 5. Piani di Bacino Aree esondabili

2.4 Reticolo idrografico

L'edificio non interferisce con rii nelle vicinanze.



Figura 6. Reticolo idrografico - Geoportale Comune di Genova

3. RICOGNIZIONE DELLO STATO ATTUALE

3.1 Descrizione stato di fatto

L'edificio oggetto di intervento si trova in Piazza Palermo 13, 16129 Genova ed è individuato al Catasto terreni NCT Genova: D969 Sezione: A Foglio: 86 Particella:193.

Il manufatto, realizzato nel 1921 con struttura mista costituita da murature in pietra e mattoni e solai, scale e oggetti in cemento armato, è sottoposto a vincolo architettonico ai sensi del D.Lgs 22 Gennaio 2004, n°42.



Figura 7. Ortofoto

È caratterizzato da un severo volume articolato su quattro piani, con pianta a U costituita da un corpo centrale, con affaccio ad ovest sulla alberata Piazza Palermo, ai lati del quale si estende verso monte (direzione est) con due ali che delimitano un cortile interno dominato dalla armoniosa scala a pianta semiesagonale emergente alle spalle del corpo principale. Il fianco sud dell'edificio prospetta su Via Barabino in prossimità dell'imbocco della galleria G. Mameli. Il fianco nord prospetta verso un altro edificio scolastico (scuola elementare Barrili) e nel distacco tra i due edifici è inserita una palestra fino al solaio dei rispettivi primi piani. Alla palestra, di uso comune, si accede con passaggi di servizio dall'interno delle due scuole o direttamente dall'esterno da piazza Palermo.

Alle spalle dell'ex Istituto Nautico, sopra un alto muro di contenimento, si snoda Via Nizza con tracciato in lieve pendenza pressoché in quota con i solai del secondo piano dell'edificio. Nel distacco tra scuola e muro di contenimento, e per tutta la larghezza dell'edificio, è presente un manufatto ad unico piano, realizzato con struttura portante in cemento armato e copertura piana, contenente due ampi vani, in passato allestiti per le esercitazioni con motori marini.

La scuola ha l'accesso principale al piano terra aperto su Piazza Palermo, posto entro un piccolo volume, sormontato da terrazzino, emergente al centro del corpo principale. Il secondo accesso, recentemente aperto su via Nizza, è caratterizzato da una passerella coperta che collega la via con l'ala ovest dell'edificio e che costituisce l'accesso diretto al secondo piano in corrispondenza della scuola media. Al piano terra, attraverso l'ampio atrio di ingresso centrale, si accede direttamente alla scala centrale, che collega tutti i piani dell'edificio fino al terrazzo di copertura, realizzata entro un corpo sporgente nel cortile interno ed affiancata da due accessi diretti al cortile, mentre lateralmente si sviluppano i due corridoi che si estendono alle ali dell'edificio servendo tutti i locali del piano.

Recentemente l'edificio è stato oggetto di una serie di interventi interni atti a riconvertire l'ex istituto nautico in scuola materna e scuola media, oltre al risanamento di tutte le facciate ed una serie di interventi strutturali. I locali al piano quarto e il piano terzo sono stati riconvertiti in scuola media statale cui si può accedere o dall'ingresso di piazza Palermo oppure attraverso l'accesso dedicato su passerella in acciaio dalla retrostante Via Nizza. Il primo piano e parte del piano terra sono stati invece destinati alle cinque sezioni della scuola materna, ubicate al piano primo e ai relativi uffici collocati nell'ala sud ovest del piano terra.

Sono rimasti quindi fuori dagli interventi di riconversione la maggior parte degli spazi ubicati al piano terra dove l'amministrazione propone di inserire un nuovo asilo nido atto ad ospitare 60 bambini dai 0 ai 36 mesi.

3.2 Documentazione reperita per lo studio dello stato di fatto

Gli elaborati grafici dello stato di fatto sono stati redatti sulla base della seguente documentazione, integrata, laddove possibile, con le necessarie verifiche metriche eseguite in sede di sopralluogo e con rilievi topografici delle aree esterne del manufatto:

- Piano di riutilizzo dell'edificio scolastico dismesso di piazza Palermo 13 (ex sede dell'istituto nautico san Giorgio) approvato nel 2011
- Rilievi topografici di archivio

4. DESCRIZIONE INTERVENTO E OBIETTIVI DI PROGETTO

4.1 Obiettivi dell'intervento e descrizione del progetto

L'obiettivo principale del progetto è quello di fornire un servizio al momento carente nella zona e, contestualmente, completare la riconversione di un importante edificio di valore storico.

Si prevede di utilizzare l'ala nord, verso l'istituto "Barrili" e i locali antistanti il muraglione di via Nizza per distribuirvi le tre sezioni e gli spazi dedicati ai bambini e al personale, mentre gli spazi a sud adiacenti agli uffici ed ai bagni di nuova realizzazione, saranno destinati a grande spazio polivalente comune alle tre sezioni.

Si prevede di utilizzare anche il soppalco posto al piano ammezzato, realizzato in un precedente intervento e originariamente dedicato alla palestra, da dedicare a spogliatoio e servizio igienico del personale.

Gli spazi didattici, che si snodano attorno al cortile interno, saranno organizzati in aule polivalenti ampie che permettono la flessibile organizzazione delle attività, il tutto dimensionato in base alle previsioni di distribuzione delle fasce di età degli iscritti. L'ingresso principale del nuovo nido avverrà attraverso l'atrio comune alla scuola materna e media dall'ingresso principale su Piazza Palermo. Sarà presente un ingresso secondario da Via Carlo Barabino, dedicato alla cucina e alla dispensa, utilizzato solamente dal personale. Dagli spazi del piano terra sarà possibile uscire direttamente nel cortile interno dell'edificio dedicato al nido, uno spazio gioco all'aperto protetto che sarà progettato per i bambini frequentanti l'asilo.

Il cortile interno verrà lievemente rialzato alla quota del piano terra, così da risolvere le differenze di quote e risultare fruibile sia dalle uscite laterali alla scala centrale, sia dalle uscite posteriori della zona ex laboratori.

Il progetto propone una distribuzione interna flessibile, caratterizzata da grandi aule libere i cui spazi potranno essere modulati in base alle necessità didattiche attraverso l'utilizzo di arredo specifico o, laddove predisposte attraverso l'utilizzo di paratie mobili.

Sarà garantita per tutta la struttura almeno l'adattabilità ai soggetti con disabilità e sarà garantita la piena accessibilità per tutti gli spazi interni comuni. Si propone infatti una soluzione al superamento del dislivello presente dall'accesso di Piazza Palermo, attraverso l'ampliamento del marciapiede e l'inserimento di un sistema di rampe che permettano la completa accessibilità al piano terra della struttura.

4.2 Specifica degli interventi

Nello specifico si propone la ristrutturazione di tutti i locali per l'adeguamento normativo e funzionale finalizzato all'inserimento di tre sezioni di asilo nido, in particolare in divezzi, semidivezzi e lattanti attraverso la realizzazione di spazi flessibili e multifunzionali dedicati alle diverse attività dei bambini e caratterizzati da idonee finiture. In particolare si propone di pavimentare le aule dedicate ai bambini con parquet laminato e caratterizzare le pareti con disegni e decorazioni murarie dalle texture varie e dai colori tenui secondo le indicazioni delle linee guida relativa agli asili nido.



Figura 2 SUGGERIONE_ CENTRO INFANTES - Cagliari - Fabrizio Pusceddu, Oskarch Architettura_Lino Cabras

Si prevede la realizzazione di due blocchi servizi rispettivamente dedicati alla sezione divezzi e semi divezzi, entrambi caratterizzati da piastrellatura in ceramica antiscivolo e provvisti delle necessarie dotazioni per la gestione autonoma e assistita dell'igiene dei bambini.

Inoltre si prevede la realizzazione degli idonei spazi di servizio dedicati al personale e alla gestione del plesso, quali un'aula personale, attrezzata per il ricevimento dei genitori e per momenti di pausa e ristoro dei lavoratori, posta al piano terra limitrofa all'area preparazione piatti e due locali spogliatoi dotati di docce e spazi per riporre effetti

personali posto al piano ammezzato dell'edificio limitrofo al muraglione di via Nizza e raggiungibile attraverso ascensore o scala. Viene prevista una stanza lavanderia adeguatamente dimensionata per la sistemazione di 2 macchine lavatrici e due macchine asciugatrici impilate, e un vasto locale magazzino al cui interno troverà spazio anche un piccolo locale tecnico (da valutare in accordo con i progettisti degli impianti).

Il volume degli ex laboratori è quello per cui si prevede la maggior parte degli interventi: caratterizzato da una struttura in calcestruzzo armato per la quale si comprende, nell'attuale lotto di lavori, il completamento dell'adeguamento strutturale, si propone in primo luogo di intervenire sul solaio basamentale attraverso scavo e creazione di vespaio areato su igloo.

La parete adiacente al muraglione di contenimento di via Nizza verrà coibentata dall'interno, con pannelli dalle caratteristiche idonee per assicurare un confort termico adatto alla funzione degli ambienti. Tali ambienti verranno inoltre controsoffittati con pannelli coibentati e progettati anche al fine di assicurare un controllo acustico passivo adeguato.

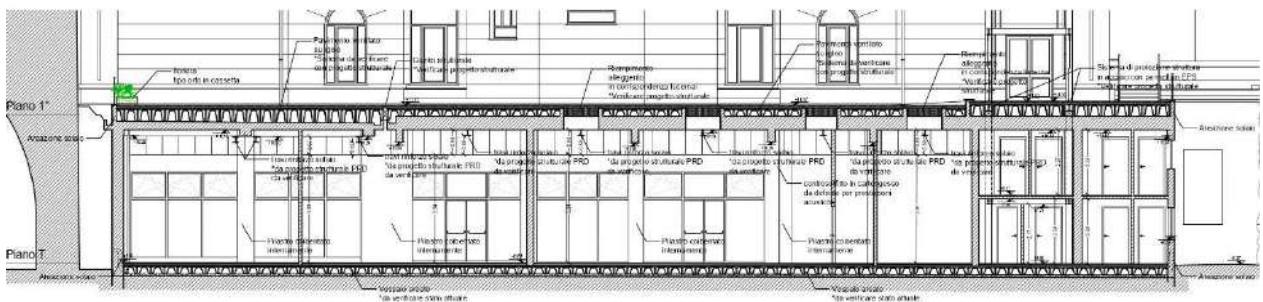


Figura 3 Sezione longitudinale

La facciata rivolta verso il cortile interno dell'edificio mono piano verrà demolita nelle sue parti di tamponatura in mattoni e sostituita da un sistema di vetrate continue e pannelli sandwich coibentati.

Le grandi vetrate previste in facciata saranno caratterizzate da serigrafie con disegni adatti all'infanzia e dotate di un adeguato sistema di oscuramento per i momenti di riposo dei bambini e daranno uno sbocco diretto sul cortile esterno, che viene portato a livello con gli ambienti dell'asilo.



Figura 4 SUGGERIZIONE_ ASILO NIDO - Grantade -Studio Brambilla Orsoni

Si prevede la nuova sistemazione del cortile interno in uso ai bimbi della scuola materna, che verrà rialzato su sistema a igloo dalla quota attuale, così da risultare accessibile sia dalle uscite laterali alla scala centrale, sia dalle uscite posteriori della zona ex laboratori.

Verrà realizzata una nuova pavimentazione di tipo antitrauma, con superficie antiscivolo adeguata alla fruizione da parte dei bambini, rialzata di circa 40 cm su struttura ventilata ad igloo.

Lungo il perimetro del cortile verrà ricavata una intercapedine che, a ridosso con i due corpi laterali dell'edificio, sarà coperta da una seduta continua finita con piana in pietra a bordi arrotondati e, a ridosso della scala centrale, sarà celata da muretto con grigliato superiore.

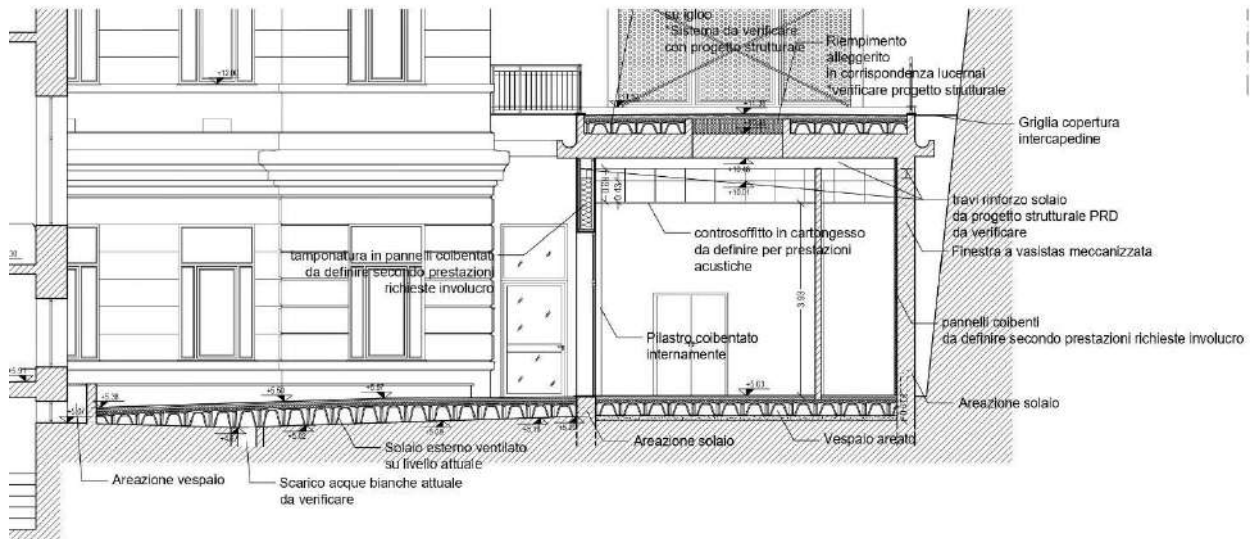


Figura 5 Sezione trasversale

Si prevede di risolvere anche il salto di quota presente nell'accesso principale da piazza Palermo, che ad oggi risulta non accessibile da persone con disabilità motorie, attraverso l'allargamento del marciapiede e la creazione di un sistema di rampe con pendenza inferiore al 8% in accordo con il d.m. n. 236 del 1989.

4.1 Determinazione nuove superfici ed indici

ASILO NIDO EX ISTITUTO NAUTICO			
SPAZI	MQ/bambino da norma reg. Liguria	60 BAMBINI minimi richiesti	PROGETTO 60 BAMBINI
AREE BAMBINI	6	360	480
accoglienza / spazio comune			118
aule polivalenti comprensive di area nanna (minimo 1,5/bambino)	1,5	90	309,6
servizi igienici (1 wc e 1 lavabo ogni 7 bambini)	n°	9	12
	mq		52,42
SPAZI ESTERNI (minimi derogabili secondo art. 3.1 D.G.R. 6 Marzo 2015 n. 222)	5	300	167
giardino			178
SERVIZI GENERALI			169
spogliatoio e servizi igienici personale			34,1
aule personale			20,6
preparazione piatti			17,8
lavanderia			6,2
Deposito materiali /sgabuzzino			19,1
Locale tecnico			3
distributivo			68
SUP TOTALE NETTA			649
SUP TOTALE LORDA			873
SUP TOTALE LORDA PIU' SPAZI ESTERNI			1040

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido
 Piazza Palermo – Genova
Progetto Definitivo – Progetto Architettonico

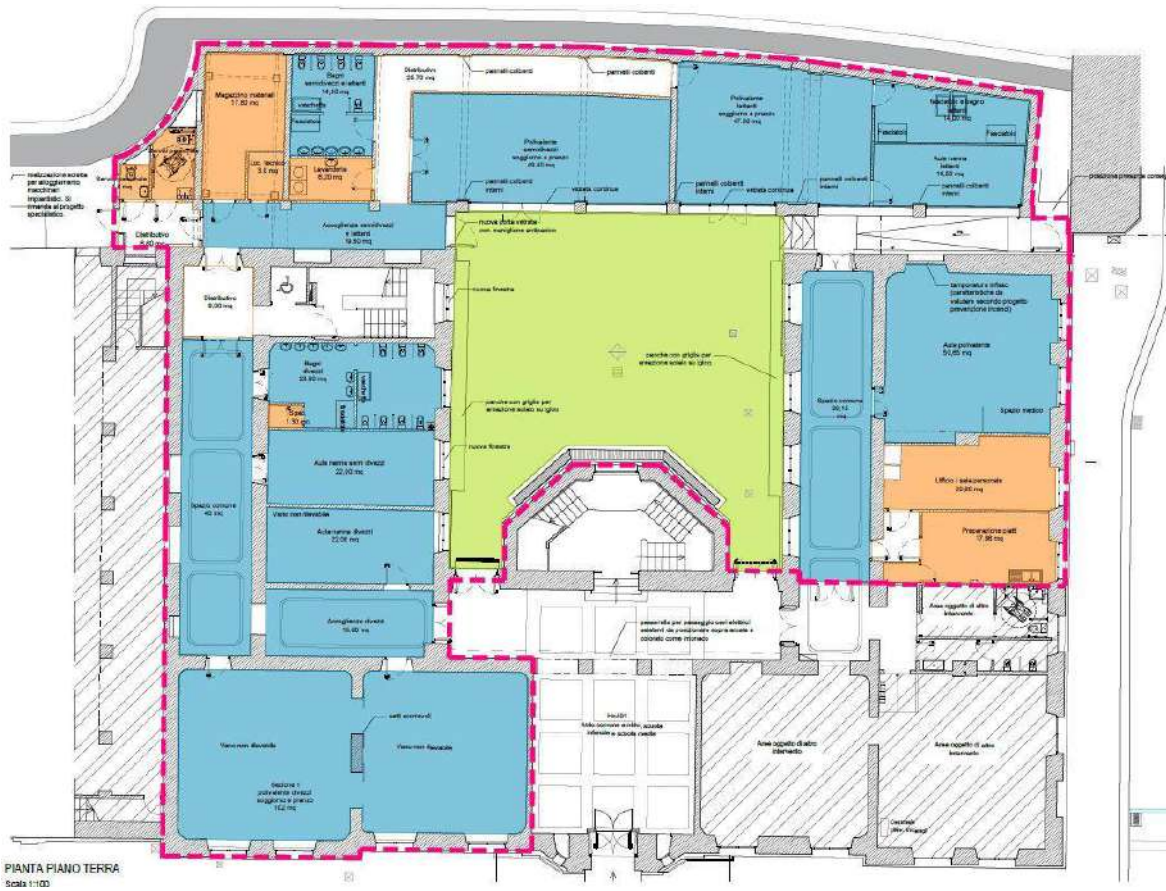


Figura 6 Schema distributivo piano terra

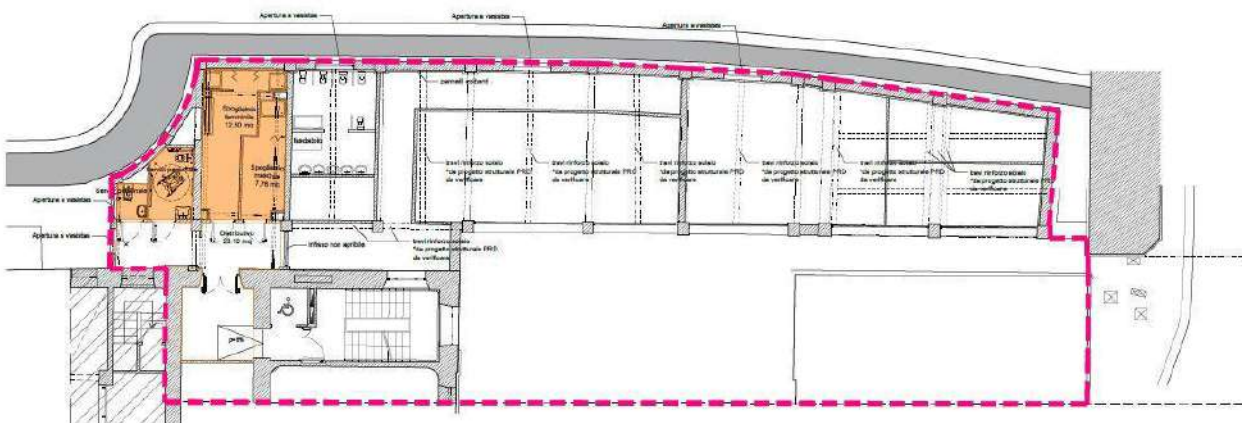


Figura 7 Schema distributivo piano ammezzato

4.2 Rispetto dei parametri igienico sanitari

Il progetto rispetta i requisiti igienico sanitari secondo la seguente normativa:

- D.lgs 81/2008 “Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”
- D.G.R. 6 Marzo 2015 n. 222 “Linee guida sugli standard strutturali, organizzativi e qualitativi dei servizi socioeducativi per la prima infanzia”
- Regolamento Edilizio Comunale del comune di Genova

Si rende necessario derogare le altezze minime prescritte per quanto riguarda i seguenti locali posti nell’angolo nord est dell’edificio sotto e sopra il soppalco:

- Servizi igienici del personale
- Magazzino materiali
- Locale tecnico
- Spogliatoio femminile
- Spogliatoio maschile
- Distributivo

Le altezze dei suddetti locali derivano dalla presenza del soppalco realizzato durante un precedente intervento e di cui si ritiene necessario il mantenimento sia per una questione funzionale distributiva che economica.

I locali del piano terra (Servizi igienici, magazzino, locale tecnico e distributivo) hanno un’altezza variabile fra i 2.35 e i 2.40.

I locali del piano ammezzato non risultano accessibili al momento della presente progettazione e la loro altezza è desunta dalla documentazione reperita dall’Ente che fa riferimento al progetto “Piano di riutilizzo dell’edificio scolastico dismesso di piazza Palermo 13 (ex sede dell’istituto nautico san Giorgio)” approvato nel 2011.

Secondo tale documentazione i locali destinati a spogliatoio maschile, spogliatoio femminile, servizi igienici e distributivo presentano una altezza compresa fra 2,30 e i 2,40 con alcuni varchi di altezza 1,90 in corrispondenza delle travi del solaio.

Progetto Definitivo – Progetto Architettonico

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Coordinamento Progettazione

Dir.

Arch.

Giacomo GALLARATI

PROGETTO ARCHITETTONICO

Progettisti

F.S.T.

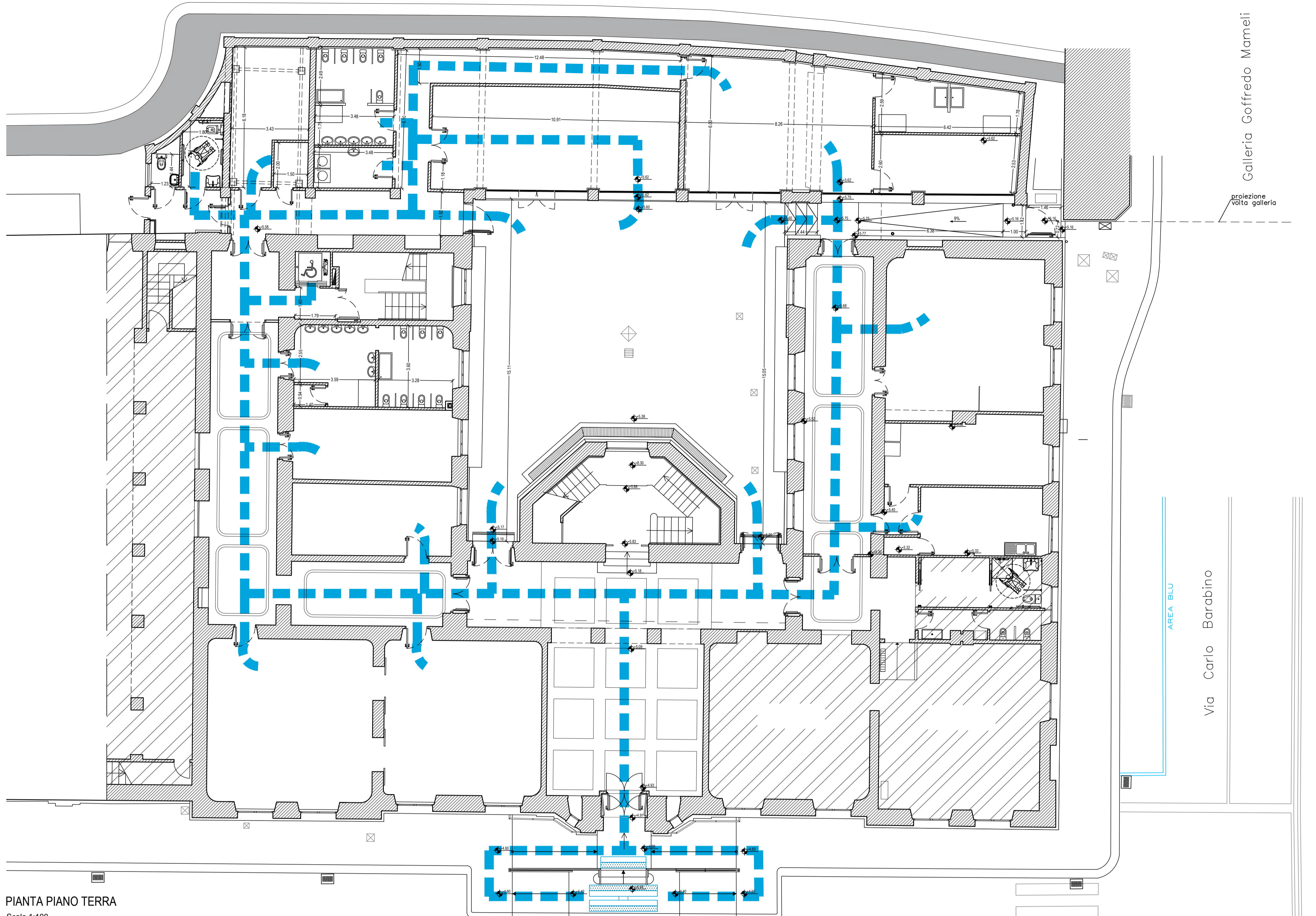
Arch.

Valentina CROCI

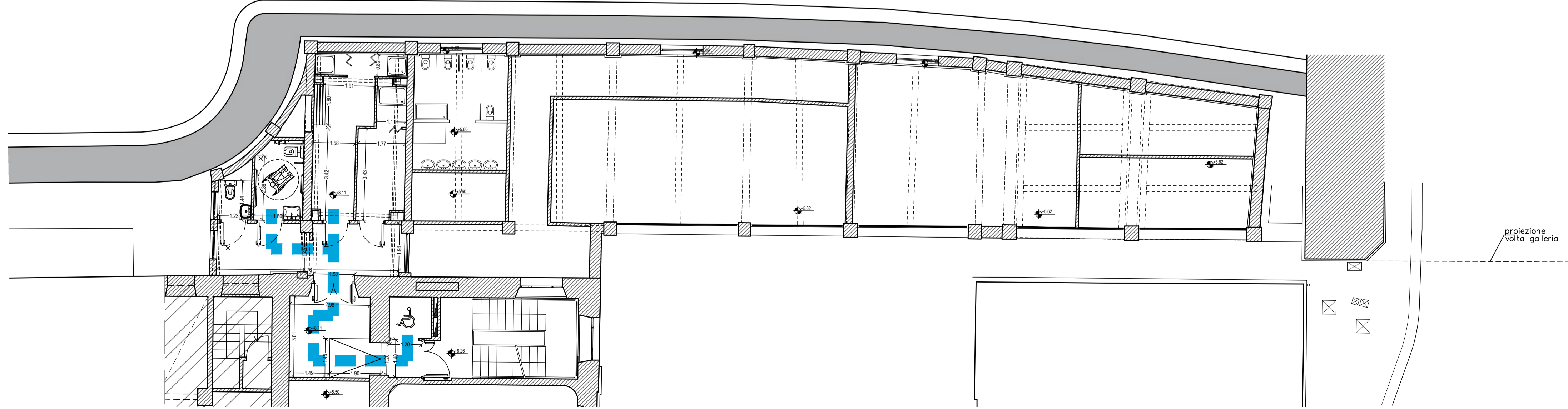
I.S.T.

Ing.

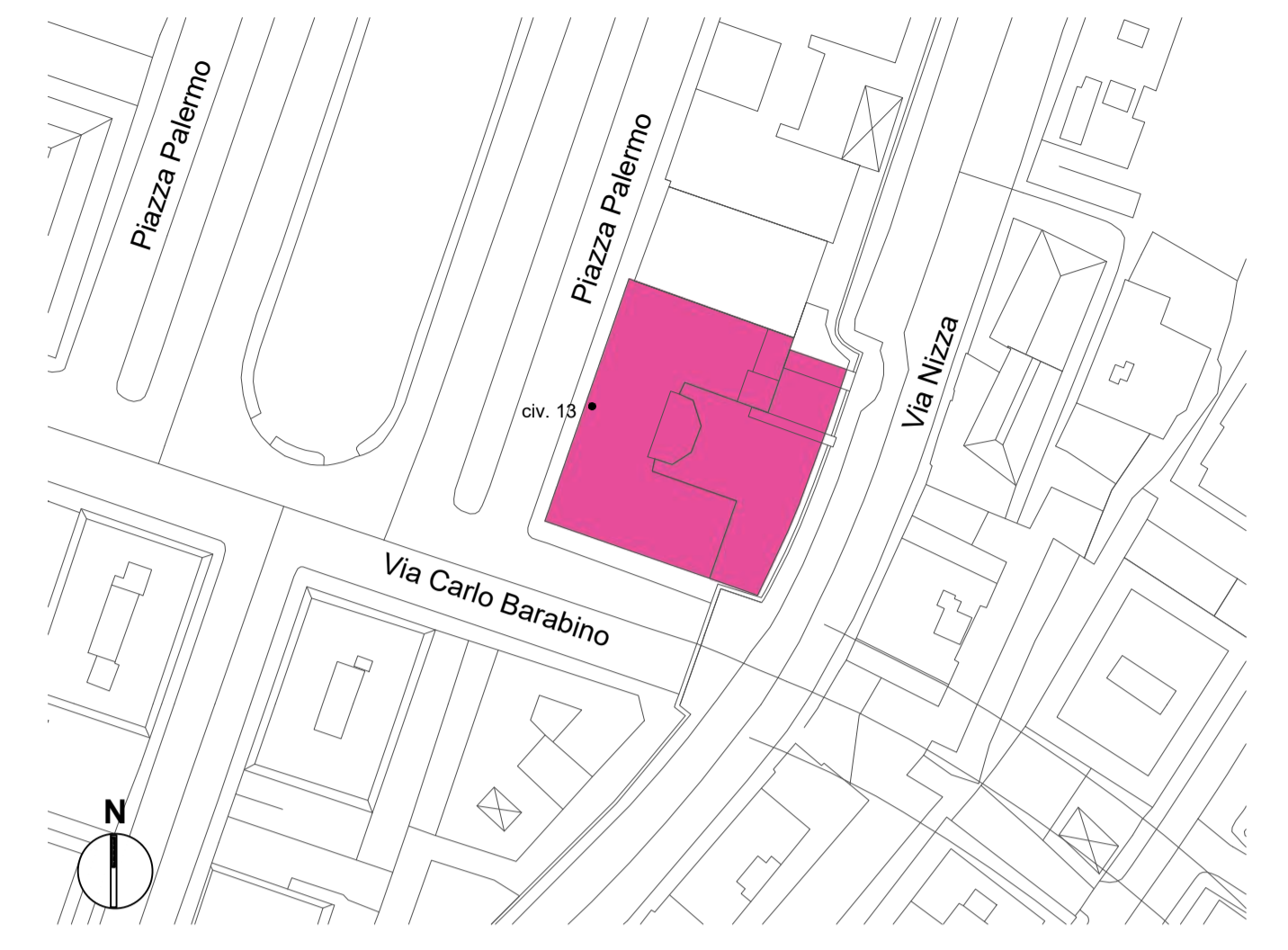
Federica CALLÀ



PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:100



PIANTA PIANO AMMEZZATO
Scala 1:100



K PLAN
Scala 1:1000

Galleria Goffredo Mameli
proiezione volta galleria

Via Carlo Barabino

AREA BLU



■ Abbattimento barriere architettoniche

02						
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI

Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI, I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA, I.S.T. Geom. Antonella CONTI, I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA, I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Direttore: Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente Settore Progettazione Specialistica: Arch. Laura VIGNOLI

Codice Progetto: 15.22.01

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela TORTI

Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitolati

RTP: A7 Ingegneria s.r.l., I² Quadro Ingegneria s.r.l., Fantini Geol.

RTI:






PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1



Municipio MEDIO LEVANTE VIII
Quartiere FOCE 15
N° pr. tav. / N° tot. tav. / Scala / Data: 1:100 / MAG 2023

Intervento/Opera: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola: PIANTA PIANO TERRA E AMMEZZATO ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Livello Progettazione: **DEFINITIVO** ARCHITETTONICO

Codice MOGE: 21012 / Codice CUP: B35E22000430006 / Codice identificativo tavola

T-14

D-Ar

DIREZIONE PROGETTAZIONE
Coordinamento Progettazione

Dir. Arch. Giacomo GALLARATI

03	13 SET 2023	QUARTA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
02	12 GIU 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

Committente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI
 I.S.T. Ing. Federica CALLA'**




Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
 Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
 I² Quadro Ingegneria s.r.l.
 Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
 I.S.T. Geom. Antonella CONTI
 I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
 I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



COMUNE DI GENOVA



COMUNE DI GENOVA

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola
RELAZIONE TECNICA ARCHITETTONICA

Municipio	MEDIO LEVANTE VIII	
Quartiere	FOCE	15
N° progr. tav.		
N° tot. tav.		
Scala	Data	
	SET 2023	
Tavola n°	R-02	
	D-Ar	

Livello Progettazione	DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE	Codice CUP	Codice identificativo tavola
21012	B35E22000430006	



Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Piazza Palermo 13

Municipio VIII – Foce - Genova

Progetto definitivo

Relazione tecnica architettonica

Genova, 13 Settembre 2023

Progetto n. **15.22.01**

Sommario

Sommario	2
Premessa	3
1. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	4
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI DI PROGETTO	5
2.1 Inquadramento urbanistico.....	5
2.2 Vincoli ex D.Lgs. 42/2004	6
2.3 Piano di Bacino	7
2.4 Reticolo idrografico	7
3. RICOGNIZIONE DELLO STATO ATTUALE	8
3.1 Descrizione stato di fatto.....	8
3.2 Documentazione reperita per lo studio dello stato di fatto.....	9
4. DESCRIZIONE INTERVENTO E OBIETTIVI DI PROGETTO	10
4.1 Obiettivi dell'intervento e descrizione del progetto.....	10
4.2 Specifica degli interventi.....	11
4.1 Determinazione nuove superfici ed indici	18
5. Rispetto dei parametri igienico sanitari	20
5.1 Superfici aere illuminanti.....	21

Premessa

L'intervento proposto si inserisce fra i progetti PNRR afferenti alla MISSIONE 4 - Istruzione e ricerca - COMPONENTE 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università, Ambito di intervento 1: "Miglioramento qualitativo e ampliamento quantitativo dei servizi di istruzione e formazione" - Investimento 1.1 "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia" del PNRR (M4.C1- I1.1), finalizzato a finanziare progetti di costruzione, riqualificazione e messa in sicurezza degli asili nido e delle scuole dell'infanzia al fine di migliorare l'offerta educativa sin dalla prima infanzia e offrire un aiuto alle famiglie.

Considerato l'aggiornamento dei prezziari di riferimento aggiornati in relazione all'aumento dei prezzi dei materiali da costruzione, dei carburanti e dei prodotti energetici, la C.A. ha ottenuto per il presente intervento l'accesso al "Fondo per l'avvio di opere indifferibili" di cui al Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022, finalizzato a rafforzare gli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) da parte dei comuni con popolazione superiore a cinquecentomila abitanti.

Sull'opera a progetto è stato infine ripartito parte del finanziamento relativo agli interventi "Edifici scolastici: interventi di messa in sicurezza impiantistica e antincendio", assegnato al Comune di Genova ai sensi dell'art. 42 del decreto legge n. 50 del 2022.

Il progetto sviluppa gli elaborati al livello di definitivo secondo quanto prescritto dall'art. 23 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (Codice dei contratti pubblici).

1. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'intervento oggetto della presente progettazione interessa il complesso scolastico sito in Piazza Palermo nel quartiere della foce, precedentemente adibito a Istituto Nautico.

Più precisamente interessano la presente progettazione i locali collocati al piano terra dell'edificio principale, il volume a un piano sottostante a Via Nizza e il pertinente cortile interno.

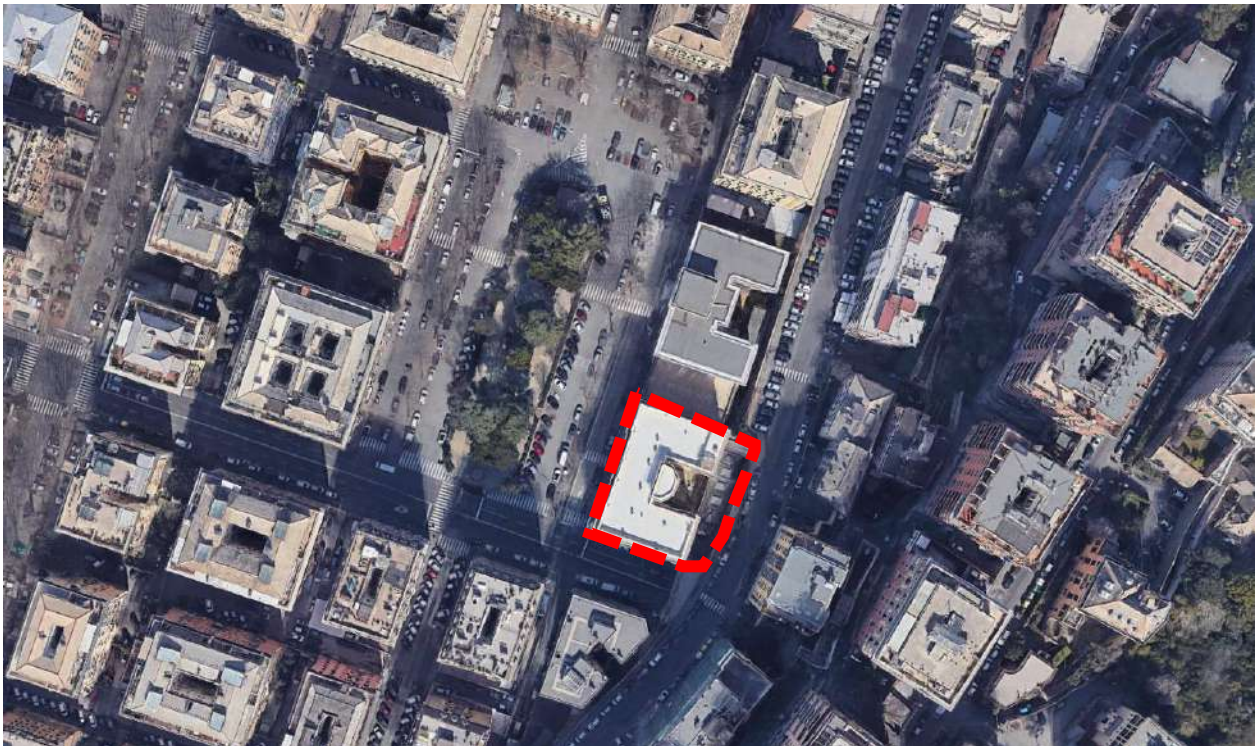


Figura 1. Individuazione aree su ortofoto

2.2 Vincoli ex D.Lgs. 42/2004

Il bene è dichiarato di interesse Storico ai sensi dell'art. 10 comma 1 del Dlgs 22 Gennaio 2004 n° 42



Figura 4. Vincoli Ex. 42/2004

2.3 Piano di Bacino

L'area d'intervento risulta inclusa tra le fasce di inondabilità del Piano di Bacino in Fascia C – Pericolosità bassa.



Figura 5. Piani di Bacino Aree esondabili

2.4 Reticolo idrografico

L'edificio non interferisce con rii nelle vicinanze.

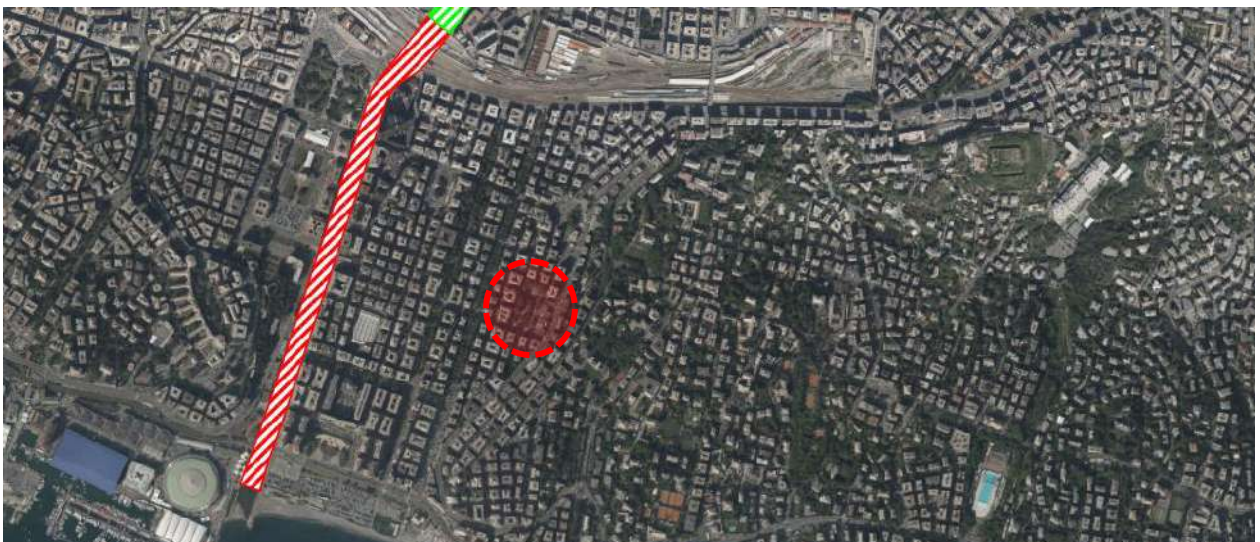


Figura 6. Reticolo idrografico - Geoportale Comune di Genova

3. RICOGNIZIONE DELLO STATO ATTUALE

3.1 Descrizione stato di fatto

L'edificio oggetto di intervento si trova in Piazza Palermo 13, 16129 Genova ed è individuato al Catasto terreni NCT Genova: D969 Sezione: A Foglio: 86 Particella:193.

Il manufatto, realizzato nel 1921 con struttura mista costituita da murature in pietra e mattoni e solai, scale e oggetti in cemento armato, è sottoposto a vincolo architettonico ai sensi del D.Lgs 22 Gennaio 2004, n°42.



Figura 7. Ortofoto

È caratterizzato da un severo volume articolato su quattro piani, con pianta a U costituita da un corpo centrale, con affaccio ad ovest sulla alberata Piazza Palermo, ai lati del quale si estende verso monte (direzione est) con due ali che delimitano un cortile interno dominato dalla armoniosa scala a pianta semiesagonale emergente alle spalle del corpo principale. Il fianco sud dell'edificio prospetta su Via Barabino in prossimità dell'imbocco della galleria G. Mameli. Il fianco nord prospetta verso un altro edificio scolastico (scuola elementare Barrili) e nel distacco tra i due edifici è inserita una palestra fino al solaio dei rispettivi primi piani. Alla palestra, di uso comune, si accede con passaggi di servizio dall'interno delle due scuole o direttamente dall'esterno da piazza Palermo.

Alle spalle dell'ex Istituto Nautico, sopra un alto muro di contenimento, si snoda Via Nizza con tracciato in lieve pendenza pressoché in quota con i solai del secondo piano dell'edificio. Nel distacco tra scuola e muro di contenimento, e per tutta la larghezza dell'edificio, è presente un manufatto ad unico piano, realizzato con struttura portante in cemento armato e copertura piana, contenente due ampi vani, in passato allestiti per le esercitazioni con motori marini.

La scuola ha l'accesso principale al piano terra aperto su Piazza Palermo, posto entro un piccolo volume, sormontato da terrazzino, emergente al centro del corpo principale. Il secondo accesso, recentemente aperto su via Nizza, è caratterizzato da una passerella coperta che collega la via con l'ala ovest dell'edificio e che costituisce l'accesso diretto al secondo piano in corrispondenza della scuola media. Al piano terra, attraverso l'ampio atrio di ingresso centrale, si accede direttamente alla scala centrale, che collega tutti i piani dell'edificio fino al terrazzo di copertura, realizzata entro un corpo sporgente nel cortile interno ed affiancata da due accessi diretti al cortile, mentre lateralmente si sviluppano i due corridoi che si estendono alle ali dell'edificio servendo tutti i locali del piano.

Recentemente l'edificio è stato oggetto di una serie di interventi interni atti a riconvertire l'ex istituto nautico in scuola materna e scuola media, oltre al risanamento di tutte le facciate ed una serie di interventi strutturali. I locali al piano quarto e il piano terzo sono stati riconvertiti in scuola media statale cui si può accedere o dall'ingresso di piazza Palermo oppure attraverso l'accesso dedicato su passerella in acciaio dalla retrostante Via Nizza. Il primo piano e parte del piano terra sono stati invece destinati alle cinque sezioni della scuola materna, ubicate al piano primo e ai relativi uffici collocati nell'ala sud ovest del piano terra.

Sono rimasti quindi fuori dagli interventi di riconversione la maggior parte degli spazi ubicati al piano terra dove l'amministrazione propone di inserire un nuovo asilo nido atto ad ospitare 60 bambini dai 0 ai 36 mesi.

3.2 Documentazione reperita per lo studio dello stato di fatto

Gli elaborati grafici dello stato di fatto sono stati redatti sulla base della seguente documentazione, integrata, laddove possibile, con le necessarie verifiche metriche eseguite in sede di sopralluogo e con rilievi topografici delle aree esterne del manufatto:

- Piano di riutilizzo dell'edificio scolastico dismesso di piazza Palermo 13 (ex sede dell'istituto nautico san Giorgio) approvato nel 2011
- Rilievi topografici di archivio

Alcuni dei locali oggetto di intervento non sono risultati accessibili durante la presente fase di progettazione, per cui si rimanda alla progettazione esecutiva i necessari accertamenti.

4. DESCRIZIONE INTERVENTO E OBIETTIVI DI PROGETTO

4.1 Obiettivi dell'intervento e descrizione del progetto

L'obiettivo principale del progetto è quello di fornire un servizio al momento carente nella zona e, contestualmente, completare la riconversione di un importante edificio di valore storico.

Si prevede di utilizzare l'ala nord, verso l'istituto "Barrili" e i locali antistanti il muraglione di via Nizza per distribuirvi le tre sezioni e gli spazi dedicati ai bambini e al personale, mentre gli spazi a sud adiacenti agli uffici ed ai bagni di competenza della scuola dell'infanzia, saranno destinati a spazio polivalente comune alle tre sezioni, sala preparazione pasti e ufficio personale attrezzato a sala snack e ufficio amministrativo.

Si prevede di utilizzare anche il soppalco posto al piano ammezzato, realizzato in un precedente intervento e originariamente dedicato alla palestra, da dedicare a spogliatoio e servizio igienico del personale.

Gli spazi didattici, che si snodano attorno al cortile interno, saranno organizzati in aule polivalenti ampie che permettono la flessibile organizzazione delle attività, il tutto dimensionato in base alle previsioni di distribuzione delle fasce di età degli iscritti. L'ingresso principale del nuovo nido avverrà attraverso l'atrio comune alla scuola materna e media dall'ingresso principale su Piazza Palermo. Sarà presente un ingresso secondario da Via Carlo Barabino, dedicato alla cucina e alla dispensa, utilizzato solamente dal personale. Dagli spazi del piano terra sarà possibile uscire direttamente nel cortile interno dell'edificio dedicato al nido, uno spazio gioco all'aperto protetto che sarà progettato per i bambini frequentanti l'asilo.

Il progetto propone una distribuzione interna flessibile, caratterizzata da grandi aule libere i cui spazi potranno essere modulati in base alle necessità didattiche attraverso l'utilizzo di arredo specifico o, laddove predisposte attraverso l'utilizzo di paratie mobili.

Sarà garantita per tutta la struttura almeno l'adattabilità ai soggetti con disabilità e sarà garantita la piena accessibilità per tutti gli spazi interni comuni.

4.2 Specifica degli interventi

Nello specifico si propone la ristrutturazione di tutti i locali per l'adeguamento normativo e funzionale finalizzato all'inserimento di tre sezioni di asilo nido, in particolare divezzi, semidivezzi e lattanti attraverso la realizzazione di spazi flessibili e multifunzionali dedicati alle diverse attività dei bambini e caratterizzati da idonee finiture. In particolare si propone di pavimentare le aule dedicate ai bambini con parquet laminato e caratterizzare le pareti con disegni e decorazioni murarie dalle texture varie e dai colori tenui secondo le indicazioni delle linee guida relativa agli asili nido.



Figura 2 SUGGERIONE_ CENTRO INFANTES - Cagliari - Fabrizio Pusceddu, Oskarch Architettura_Lino Cabras

Si prevede la realizzazione di due blocchi servizi rispettivamente dedicati alla sezione divezzi e semi divezzi, entrambi caratterizzati da piastrellatura in ceramica antiscivolo e provvisti delle necessarie dotazioni per la gestione autonoma e assistita dell'igiene dei bambini.

Inoltre si prevede la realizzazione degli idonei spazi di servizio dedicati al personale e alla gestione del plesso, quali un'aula personale, attrezzata per il ricevimento dei genitori e per momenti di pausa e ristoro dei lavoratori, posta al piano terra limitrofa all'area preparazione piatti e due locali spogliatoi dotati di docce e spazi per riporre effetti

personali posto al piano ammezzato dell'edificio limitrofo al muraglione di via Nizza e raggiungibile attraverso ascensore o scala. Viene prevista una stanza lavanderia adeguatamente dimensionata per la sistemazione di 2 macchine lavatrici e due macchine asciugatrici impilate, e un vasto locale magazzino accanto al quale è collocato un locale tecnico.

Tutti i materiali di finitura interna dovranno avere classe di resistenza al fuoco REI 60 come indicato nella specifica relazione di Prevenzione incendi.

Il volume degli ex laboratori è quello per cui si prevede la maggior parte degli interventi: caratterizzato da una struttura in calcestruzzo armato per la quale si comprende, nell'attuale lotto di lavori, il completamento dell'adeguamento strutturale, si propone in primo luogo di intervenire sul solaio basamentale attraverso scavo e creazione di vespaio areato su igloo.

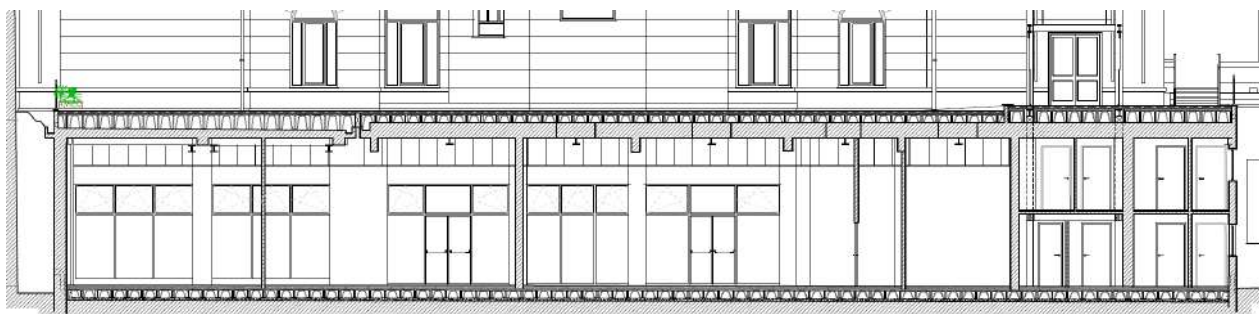


Figura 3 Sezione longitudinale

Le informazioni reperite sulle stratigrafie relative al piano di calpestio dell'edificio ex laboratori, derivanti dalle indagini svolte durante la realizzazione del precedente lotto di interventi *"Piano di riutilizzo dell'edificio scolastico dismesso di Piazza Palermo 13 (ex sede dell'Istituto Nautico San Giorgio) Lotto conclusivo per l'inserimento scuola materna, consolidamento strutturale e risanamento facciate nel comune di Genova (GE)"* lasciano desumere che il solaio appoggi direttamente contro terra e che alcuni dei plinti dell'edificio, in particolare quelli dei pilastri adiacenti il soppalco metallico, siano particolarmente superficiali.

Lo scavo per la realizzazione del vespaio e la realizzazione del nuovo piano di pavimentazione dovrà tenere conto delle eventuali interferenze che i plinti basamentali dei pilastri possono generare.

La finitura di pavimento in laminato è funzionale a limitare al massimo fenomeni di fessurazione nella pavimentazione che si potrebbero generare a causa dell'interruzione della soletta armata in corrispondenza dei plinti.

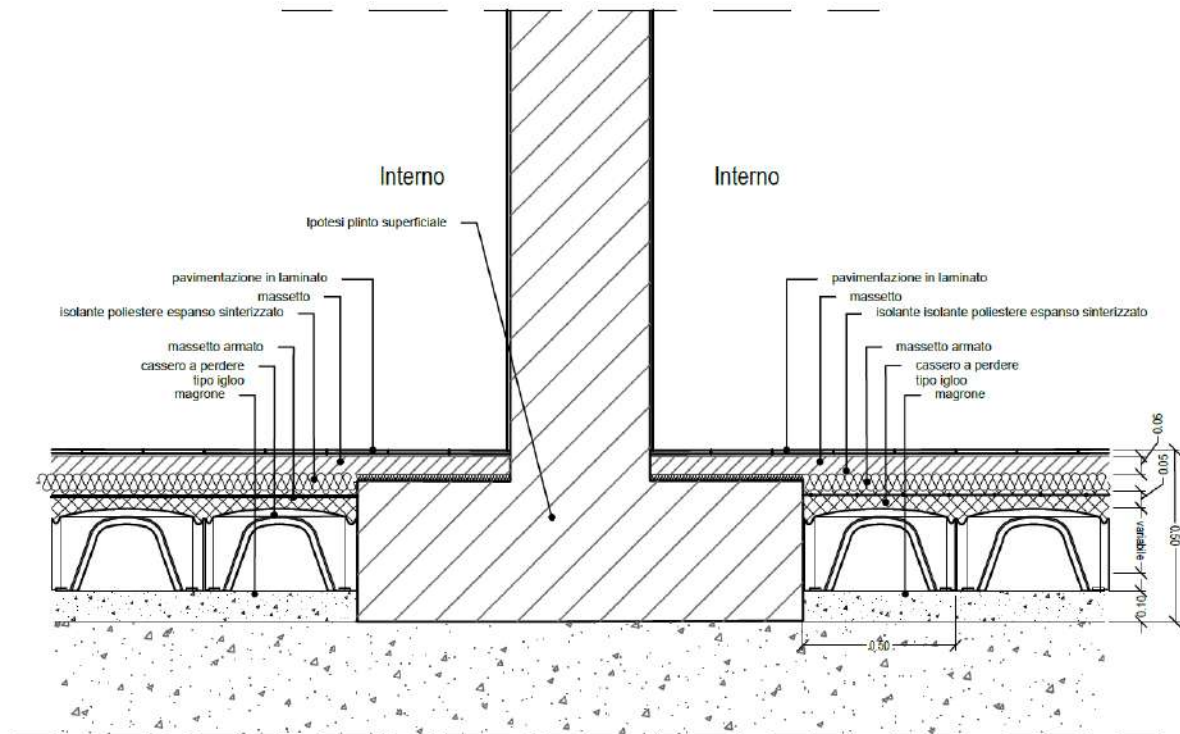


Figura 4 Dettaglio nodo solaio interno - plinto

Si rimanda alla progettazione esecutiva l'accertamento della stratigrafia della pavimentazione e del terreno sottostante l'edificio monopiano, oggetto d' intervento ed in particolare la geometria e la quota estradossale di spiccato della struttura dei plinti sommariamente rappresentati negli elaborati sulla base della documentazione reperita presso l'ente.

Qualora non fosse possibile realizzare la camera d'aria si renderà necessario adottare soluzioni alternative come previsto dall' articolo 45 punto 4 del Regolamento Edilizio Comunale.

La parete adiacente al muraglione di contenimento di via Nizza, dal quale è diviso da una stretta intercapedine, verrà coibentata dall'interno, con pannelli dalle caratteristiche idonee per assicurare un confort termico adatto alla funzione degli ambienti.

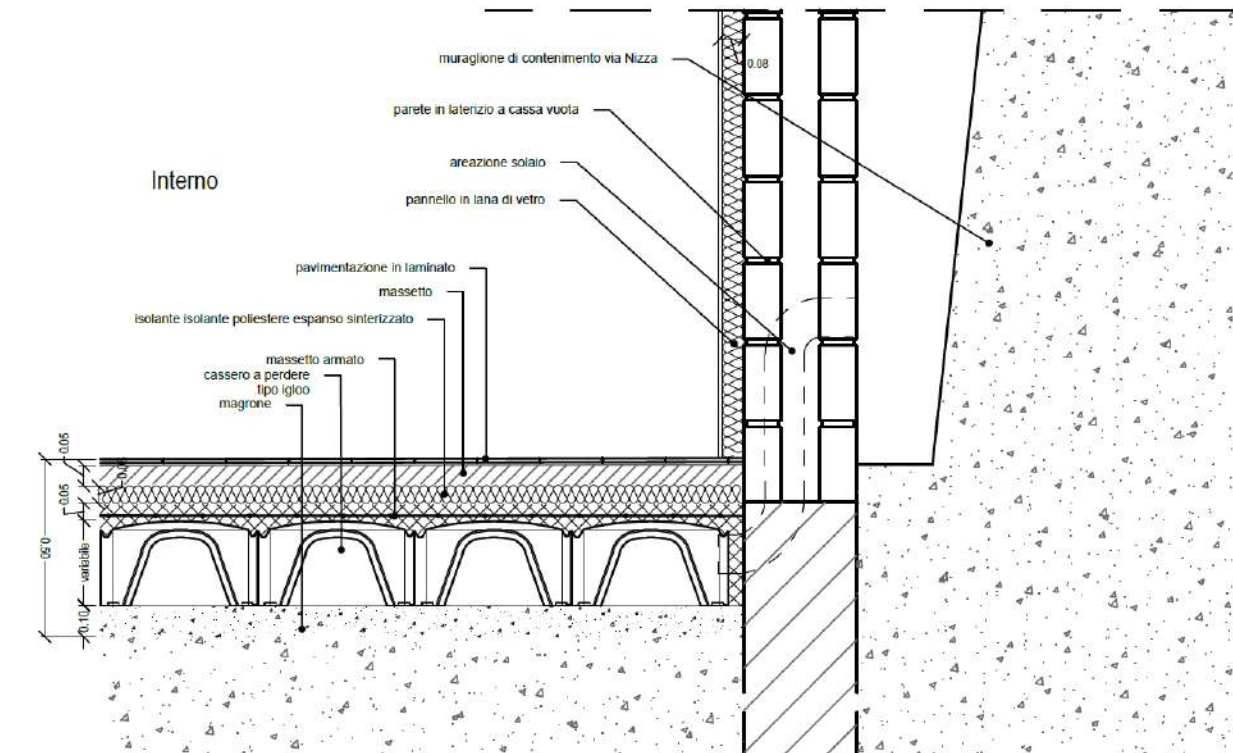


Figura 5 Dettaglio areazione solaio e parte contro intercapedine

Tutti gli ambienti dell'edificio verranno inoltre controsoffittati con pannelli coibentati e progettati anche al fine di assicurare un controllo acustico passivo adeguato.

La facciata rivolta verso il cortile interno dell'edificio mono piano verrà demolita nelle sue parti di tamponatura in mattoni e sostituita da un sistema di vetrate continue e pannelli sandwich coibentati.

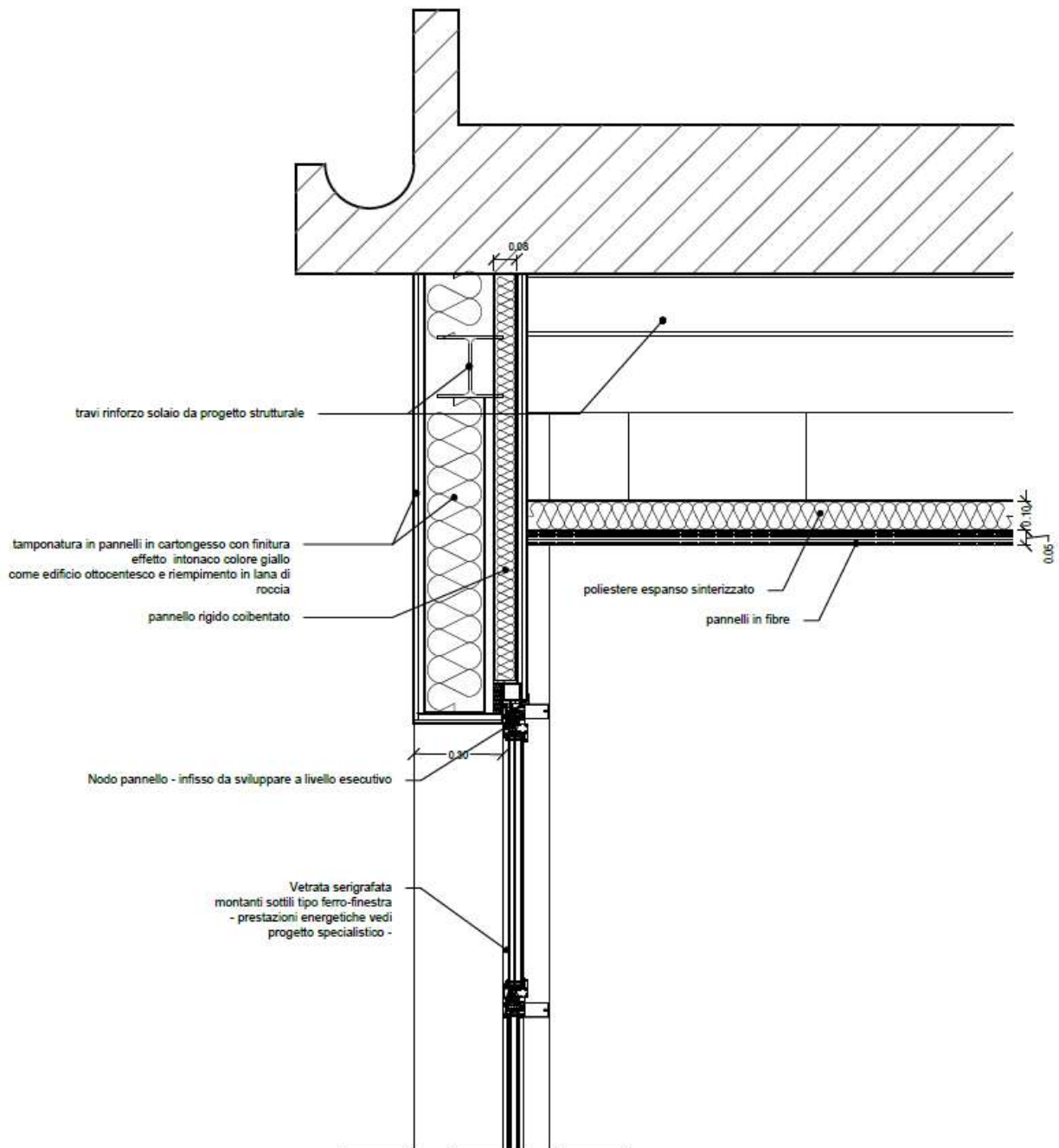


Figura 6 Dettaglio nodo tamponatura - vetrata

Le grandi vetrate previste in facciata saranno caratterizzate da serigrafie con disegni adatti all'infanzia e dotate di un adeguato sistema di tende oscuranti dalle adeguate caratteristiche per i momenti di riposo dei bambini e daranno uno sbocco diretto sul cortile esterno, che verrà portato a livello con gli ambienti dell'asilo.



Figura 7 SUGGERIZIONE_ ASILO NIDO - Grantade -Studio Brambilla Orsoni



Figura 8 Vetrata edificio monopiano

4.1 Determinazione nuove superfici ed indici

ASILO NIDO EX ISTITUTO NAUTICO			
SPAZI	MQ/bambino da norma reg. Liguria	60 BAMBINI minimi richiesti	PROGETTO 60 BAMBINI
AREE BAMBINI	6	360	480
Accoglienza / spazio comune			118
Aule polyvalenti comprensive di area nanna (minimo 1,5/bambino)	1,5	90	309,6
Servizi igienici (1 wc e 1 lavabo ogni 7 bambini)	n°	9	12
	mq		52,42
SPAZI ESTERNI (minimi derogabili secondo art. 3.1 D.G.R. 6 Marzo 2015 n. 222)	5	300	167
Giardino			178
SERVIZI GENERALI			169
Spogliatoio e servizi igienici personale			34,1
Aule personale			20,6
Preparazione piatti			17,8
Lavanderia			6,2
Deposito materiali /sgabuzzino			19,1
Locale tecnico			3
Distributivo			68
SUP TOTALE NETTA			649
SUP TOTALE LORDA			873
SUP TOTALE LORDA PIU' SPAZI ESTERNI			1040

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido
 Piazza Palermo – Genova

Progetto Definitivo – Progetto Architettonico

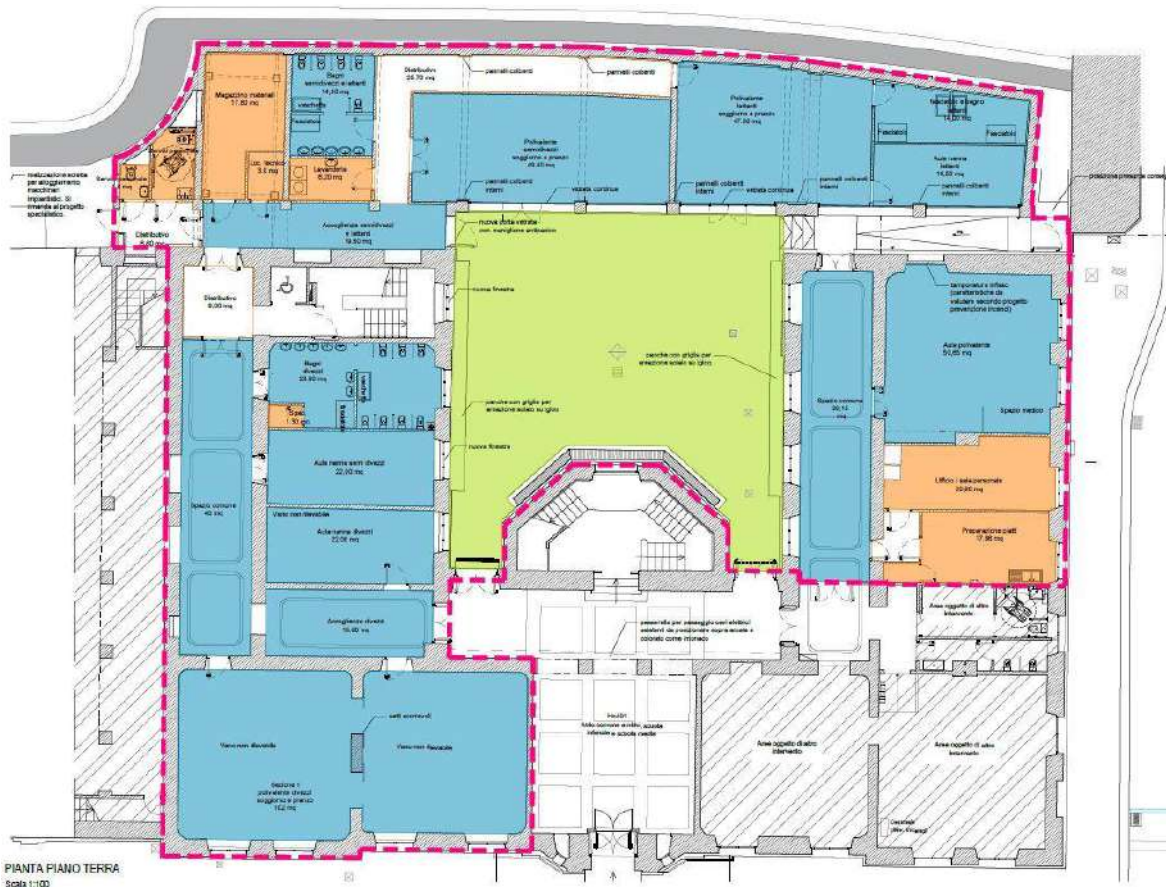


Figura 9 Schema distributivo piano terra

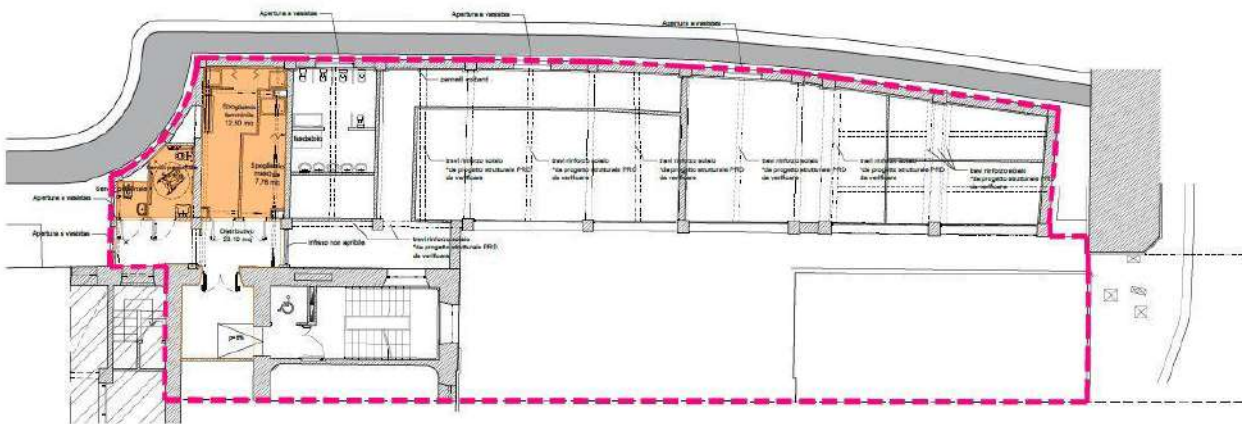


Figura 10 Schema distributivo piano ammezzato

5. RISPETTO DEI PARAMETRI IGIENICO SANITARI

Il progetto rispetta i requisiti igienico sanitari secondo la seguente normativa:

- D.lgs 81/2008 “Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”
- D.G.R. 6 Marzo 2015 n. 222 “Linee guida sugli standard strutturali, organizzativi e qualitativi dei servizi socioeducativi per la prima infanzia”
- Regolamento Edilizio Comunale del comune di Genova

Si rende necessario derogare le altezze minime prescritte per quanto riguarda i seguenti locali posti nell’angolo nord est dell’edificio sotto e sopra il soppalco:

- Servizi igienici del personale
- Magazzino materiali
- Locale tecnico
- Spogliatoio femminile
- Spogliatoio maschile
- Distributivo

Le altezze dei suddetti locali derivano dalla presenza del soppalco realizzato durante un precedente intervento e di cui si ritiene necessario il mantenimento sia per una questione funzionale distributiva che economica.

I locali del piano terra (Servizi igienici, magazzino, locale tecnico e distributivo) hanno un’altezza variabile fra i 2.35 e i 2.40.

I locali del piano ammezzato non risultano accessibili al momento della presente progettazione e la loro altezza è desunta dalla documentazione reperita dall’Ente che fa riferimento al progetto “Piano di riutilizzo dell’edificio scolastico dismesso di piazza Palermo 13 (ex sede dell’istituto nautico san Giorgio)” approvato nel 2011.

Secondo tale documentazione i locali destinati a spogliatoio maschile, spogliatoio femminile, servizi igienici e distributivo presentano una altezza compresa fra 2,30 e i 2,40 con alcuni varchi di altezza 1,90 in corrispondenza delle travi del solaio.

Tale deroga è approvata da parere igienico sanitario favorevole Nota prot. n. 252799 del 07/06/2023 della CDS 7/2023 allegato alla Relazione generale.

5.1 Superfici aero illuminanti

Per quanto riguarda il rispetto delle superfici aero illuminanti si premette che Il REC del Comune di Genova, per i locali a destinazione non abitativa ma con presenza continuativa di persone, rimanda alle norme UNI di settore, le quali fanno in realtà riferimento a verifiche relative ai ricambi d'aria per il dimensionamento dell'impianto di aerazione meccanico e non utilizzano il parametro del rapporto tra superficie finestrata e superficie pavimentata.

A seguito di un confronto informale con i colleghi della Asl3, confermo che, di prassi, ai fini del rispetto dei requisiti igienico-sanitari, il rapporto di 1/8 tra superficie finestrata e superficie pavimentata viene considerato un riferimento soddisfacente anche per le destinazioni differenti da quella abitativa. Si esplicita di seguito la tabella di confronto fra superficie calpestabile e superficie illuminante e apribile degli infissi:

RAPPORTI AEROILLUMINANTI									
ID STANZA	MQ PAVIMENTO	MQ ILLUMINANTE	RAPPORTO RI		VERIFICA 1/8	MQ APRIBILE	RAPPORTO RA		VERIFICA 1/8
1	22,00	3,00	0,136	1/8	SI	2,75	0,125	1/8	SI
2	22,00	3,00	0,136	1/8	SI	2,75	0,125	1/8	SI
4	49,40	24,95	0,505	4/8	SI	9,10	0,184	1/5	SI
5	47,50	18,93	0,398	3/8	SI	7,50	0,158	1/6	SI
6	16,50	18,03	1,092	1 1/8	SI	5,40	0,327	1/3	SI
7	50,65	6,00	0,118	1/8	SI	5,50	0,109	1/9	NO
8	20,60	3,00	0,146	1/8	SI	2,70	0,131	1/8	SI
9	17,86	3,00	0,168	1/8	SI	2,70	0,151	1/7	SI

Come si evince anche nel parere emesso sul progetto in oggetto, la ventilazione meccanica viene richiesta specificamente dalla Asl solo nei locali in cui sia impossibile raggiungere un rapporto aero illuminante adeguato poiché privi di aperture verso l'esterno (corridoio, servizi igienici, spogliatoi) per i quali è stata infatti prevista sia al piano terra che al piano ammezzato (vedi tavola T-02_D-Im). In tal senso, premesso che il rapporto illuminante viene sempre verificato, si ritiene il rapporto di aerazione pari a circa 1/9 per il locale in oggetto, derivante dalla chiusura di un serramento ai fini del rispetto della normativa di prevenzione incendi, sia stato considerato dalla ASL compatibile con la destinazione d'uso dell'immobile.

Inoltre si specifica che la sostituzione dei serramenti in oggetto è attuata in ottica di integrazione dei precedenti interventi di sostituzione degli infissi (DGC-2014-323; DGC-2015-79; DGC-2019-333) in coerenza con quanto approvato allora dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Genova e la provincia di La Spezia. Non potendo quindi modificare la tipologia di infisso e le sue modalità di apertura segnaliamo la possibilità di deroga valida per gli immobili di interesse culturali sottoposti a tutela contenuta nel **Decreto legge 77 del 2021 convertito dalla legge 29 luglio 2021, n. 108. - articolo 51, comma 1, lettera f-bis lettera b**: *per ciascun locale adibito ad abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore all'1 per cento e, comunque, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore a un sedicesimo della superficie del pavimento;*

I locali destinati a servizi igienici e spogliatoi non sempre prevedono illuminazione e ventilazione naturale, come si evince dalla tabella sottostante. Il rispetto della normativa di settore viene assicurato dall'illuminazione artificiale e dal sistema di ricambio d'aria meccanizzato installato in accordo anche con quanto previsto dal **Regolamento Edilizio Comunale all'articolo 43 comma 3 lettera a)**

RAPPORTI AEROILLUMINANTI BAGNI E SPOGLIATOI		
ID STANZA	MQ PAVIMENTO	MQ FINESTRATI
9	23,60	3,00
10	1,80	0,90
11	5,10	0,00
12	14,80	0,75
13	14,00	0,00
14	1,80	0,90
15	5,10	0,00
16	12,50	0,00
17	7,76	0,00

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Coordinamento Progettazione

Dir. Arch. Giacomo GALLARATI

PROGETTO ARCHITETTONICO

Progettisti

F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLÀ

02	13 SET 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	12 GIU 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato





COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE	Dirigente Responsabile Arch. Giuseppe CARDONA
--	---

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto 15.22.01
---	------------------------------------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
---	--

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I² Quadro Ingegneria s.r.l Fantini Geol.
--	--

Rilievi topografici Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	  
--	---

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			N° progr. tav. N° tot. tav.
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			Scala Data SET 2023
Oggetto della Tavola RELAZIONE ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE			Tavola n° R-03 D-Ar
Livello Progettazione DEFINITIVO	ARCHITETTONICO		
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola	



Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Piazza Palermo 13

Municipio VIII – Foce - Genova

Progetto definitivo

Relazione Abbattimento Barriere Architettoniche

Genova, 13 Settembre 2023

Progetto n. **15.22.01**

Sommario

<i>Sommario</i>	2
1. Generalità	3
1.1 <i>Obiettivi del progetto e linee generali</i>	3
2. IL PROGETTO	4
2.1 <i>Accessibilità e fruibilità di progetto</i>	4

1. GENERALITÀ

1.1 Obiettivi del progetto e linee generali

Obiettivo del progetto è anche garantire la totale accessibilità e la completa e diffusa fruibilità degli spazi a soggetti con impedite e/o limitate capacità motorie o sensoriali, ai sensi del Titolo III del DPR 24 luglio 1996, n. 503 *“Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici, con le prescrizioni tecniche del DM 236 del 14/06/1996”* (accessibilità, adattabilità e visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche).

A tale scopo si dovrà assumere a progetto quanto segue:

- Spazi interni e cortili esterni siano adeguatamente collegati fra loro e non presentino dislivelli, ponendo in atto tutti gli accorgimenti necessari per eliminare eventuali dislivelli raccordandoli con tratti in lieve pendenza o con rampe di collegamento.
- Sia previsto l'inserimento nella pavimentazione del marciapiede antistante all'ingresso di opportuni codici di linguaggio LOGES, in modo da offrire una guida di percorrenza e fruibilità per la rampa di accesso allo stabile ai non vedenti o ipovedenti.

L'intervento previsto rientra tra quelli indicati all'art. 13 - norme generali per gli edifici - del D.P.R. 503; lo stesso articolo rimanda alle disposizioni di cui all'art. 3 del D.M. 236 al fine di garantire l'accessibilità agli spazi interni al pubblico ed al personale - Prevede inoltre che gli spazi esterni di pertinenza siano accessibili con almeno un percorso di accesso agli edifici fruibile dai disabili.

In fase di progettazione si è tenuto conto della seguente normativa:

- Legge 9 Gennaio 1989, n.13 - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati - e successivi aggiornamenti.
- D.M. 14.06.1989 n. 236 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- Circolare Min. Il. pp. 22 Giugno 1989, n. 1669/U.L.: circolare esplicativa della legge n. 13.
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
- Legge regione Liguria 5 maggio 1992 n° 11: “modificazione alla legge regionale n°15/89 recante: norme per abbattimento delle barriere architettoniche e localizzative”.

2. IL PROGETTO

2.1 Accessibilità e fruibilità di progetto

La presente progettazione si compone di due lotti di interventi, distinti e complementari, che si realizzeranno simultaneamente al fine di realizzare il completo recupero dell'edificio e la rifunzionalizzazione dei locali posti al piano terra.

Con questi due lotti di intervento si prevede di realizzare la completa accessibilità dell'edificio e del nuovo asilo nido che si inserirà nei locali al piano terra.

Per quanto riguarda gli interventi al piano terra relativi al nuovo nido sarà garantita per tutta la struttura almeno l'adattabilità ai soggetti con disabilità e sarà garantita la piena accessibilità per tutti gli spazi interni comuni: si prevede infatti che i locali al piano terra siano tutti al medesimo livello e l'accesso avvenga dall'ingresso principale su Piazza Palermo, a seguito dell'abbattimento del dislivello di tre gradini attualmente presente. Si propone infatti una soluzione che prevede l'ampliamento del marciapiede antistante l'ingresso e l'inserimento di un sistema di rampe (pendenza pari all'8%) che permettano la completa accessibilità al piano terra della struttura, similmente a quanto già accade sul medesimo marciapiede per l'accesso alla Scuola "Barrili".

Dagli spazi del piano terra sarà possibile uscire direttamente nel cortile interno dell'edificio dedicato al nido, reso totalmente fruibile attraverso il rialzo della quota di calpestio, così da risolvere dislivelli attualmente presenti e utilizzabile sia dalle uscite laterali alla scala centrale, sia dalle uscite posteriori della zona ex laboratori.

L'accesso al piano ammezzato è garantito al personale dall'ascensore del vano scale di recente realizzazione, posto nell'ala laterale e dalla realizzazione di una rampa (pendenza pari all'8%) che mette in comunicazione il pianerottolo al nuovo ammezzato.

All'interno del nuovo nido sono inoltre presenti due servizi igienici, uno al piano terra e uno al piano ammezzato, di dimensioni e finiture adeguate all'uso di utenti con disabilità motoria e/o visiva come da d.m. n. 236 del 1989 e prescrizioni dell'ufficio barriere architettoniche allegato alla Relazione generale.

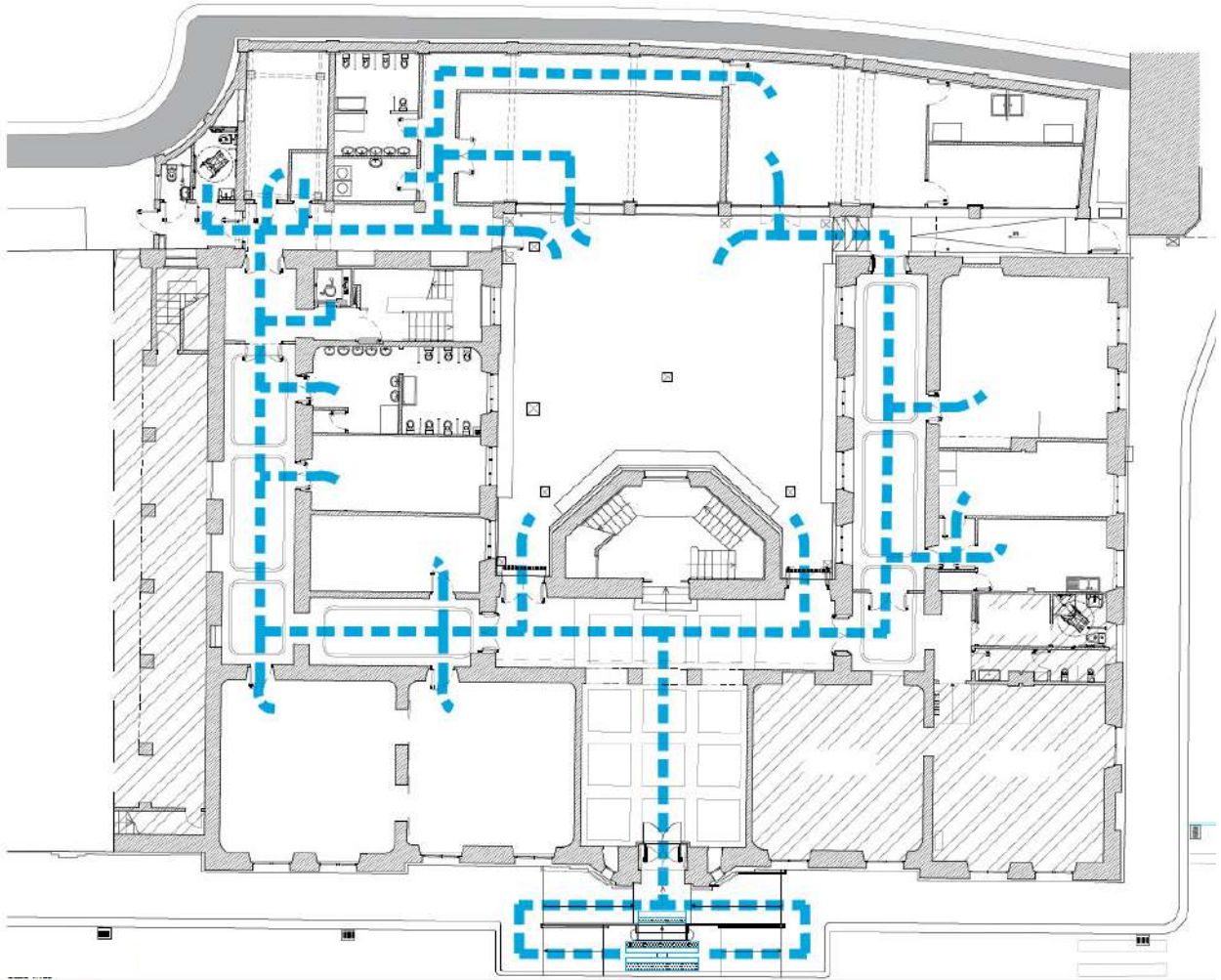


Figura 2 Accessibilità piano terra asilo nido

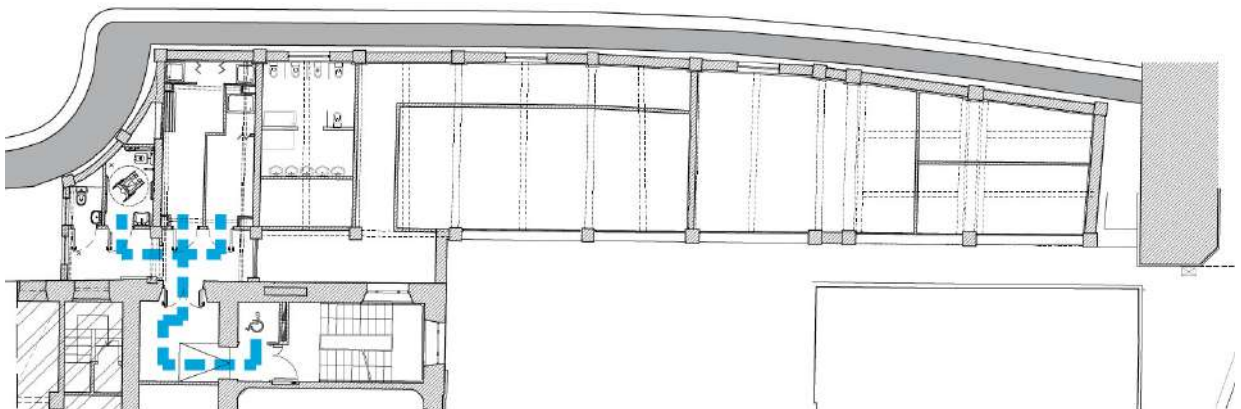
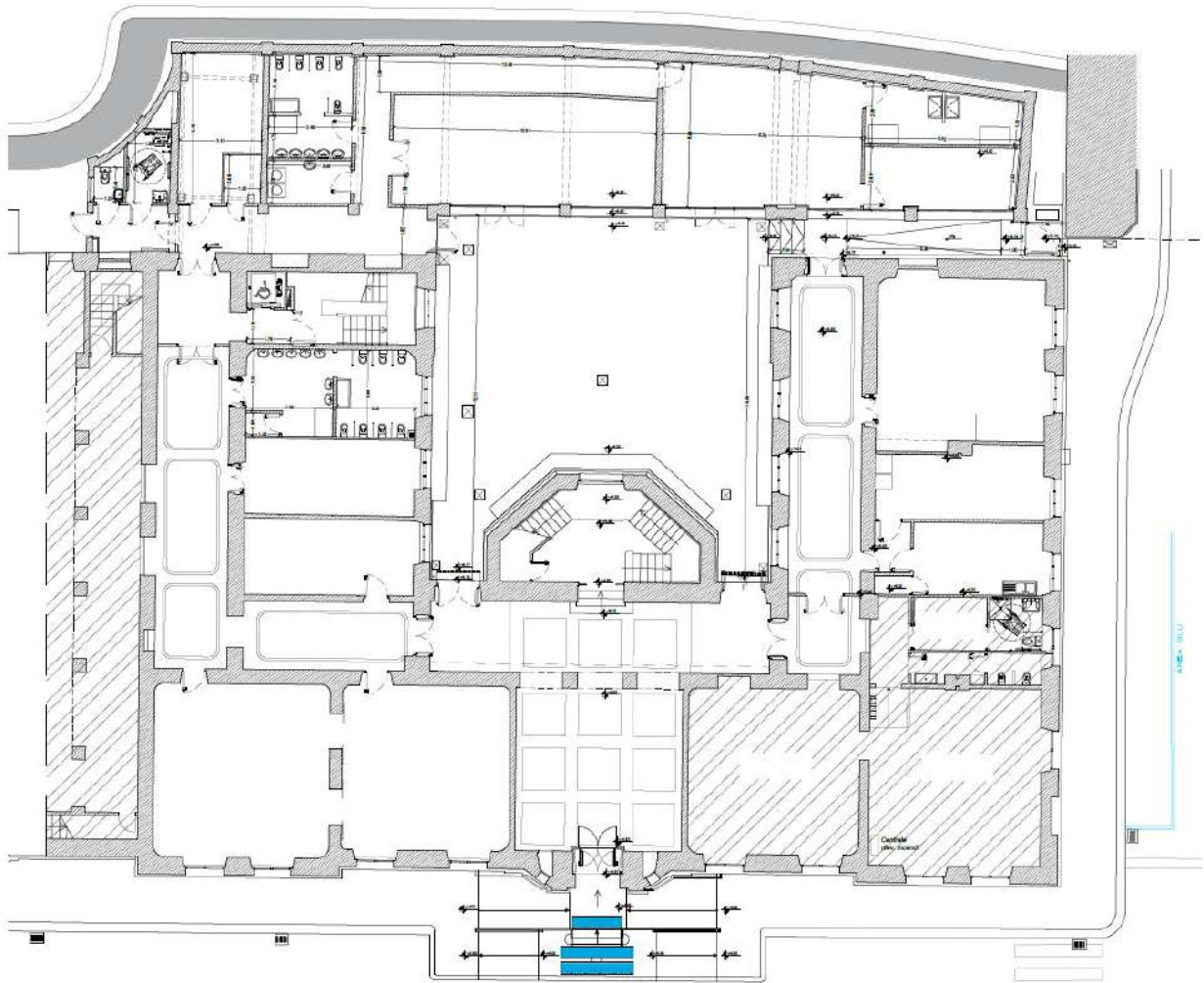


Figura 1 Accessibilità piano ammezzato asilo nido



■ Codici loges “Pericolo Valicabile” posti in corrispondenza delle rampe di accesso all’immobile

Figura 3 Segnali loges

Si prevede inoltre, con il complementare secondo lotto di intervento, la risistemazione della copertura del volume degli ex laboratori, limitrofo al muraglione di via Nizza, in maniera da renderlo fruibile ai bambini della scuola infanzia. La terrazza è realizzata su due quote differenti per motivi funzionali e tecnici: la porzione antistante l'uscita è alla medesima quota del primo piano, mentre il resto della copertura, verso via Barabino, viene realizzata a una quota leggermente più bassa, collegata con la quota di accesso da una rampa di larghezza 150 cm e pendenza inferiore al 5%. In questo modo è garantita la piena accessibilità a tutto lo spazio esterno di gioco.

L'accesso alla scuola dell'infanzia al primo piano per persone con disabilità motorie potrà quindi avvenire oltre che dalla già presente passerella di Via Nizza, anche dal rinnovato ingresso di Piazza Palermo, passando attraverso il cortile interno al primo ed utilizzando il nuovo passaggio nell'angolo nord est che, attraverso spazi comuni del nido, conduce all'ascensore.

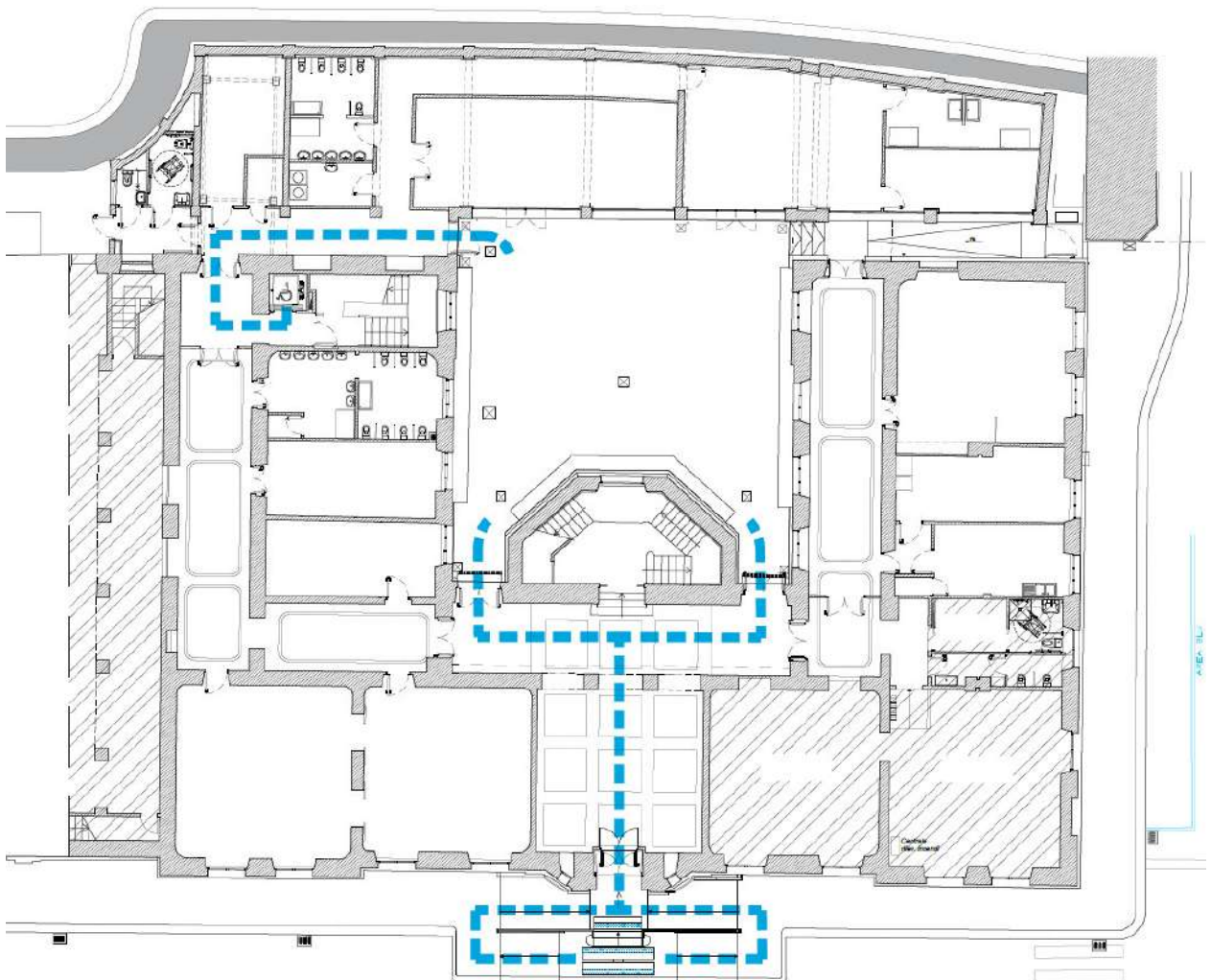


Figura 4 Accessibilità scuola infanzia da piazza Palermo

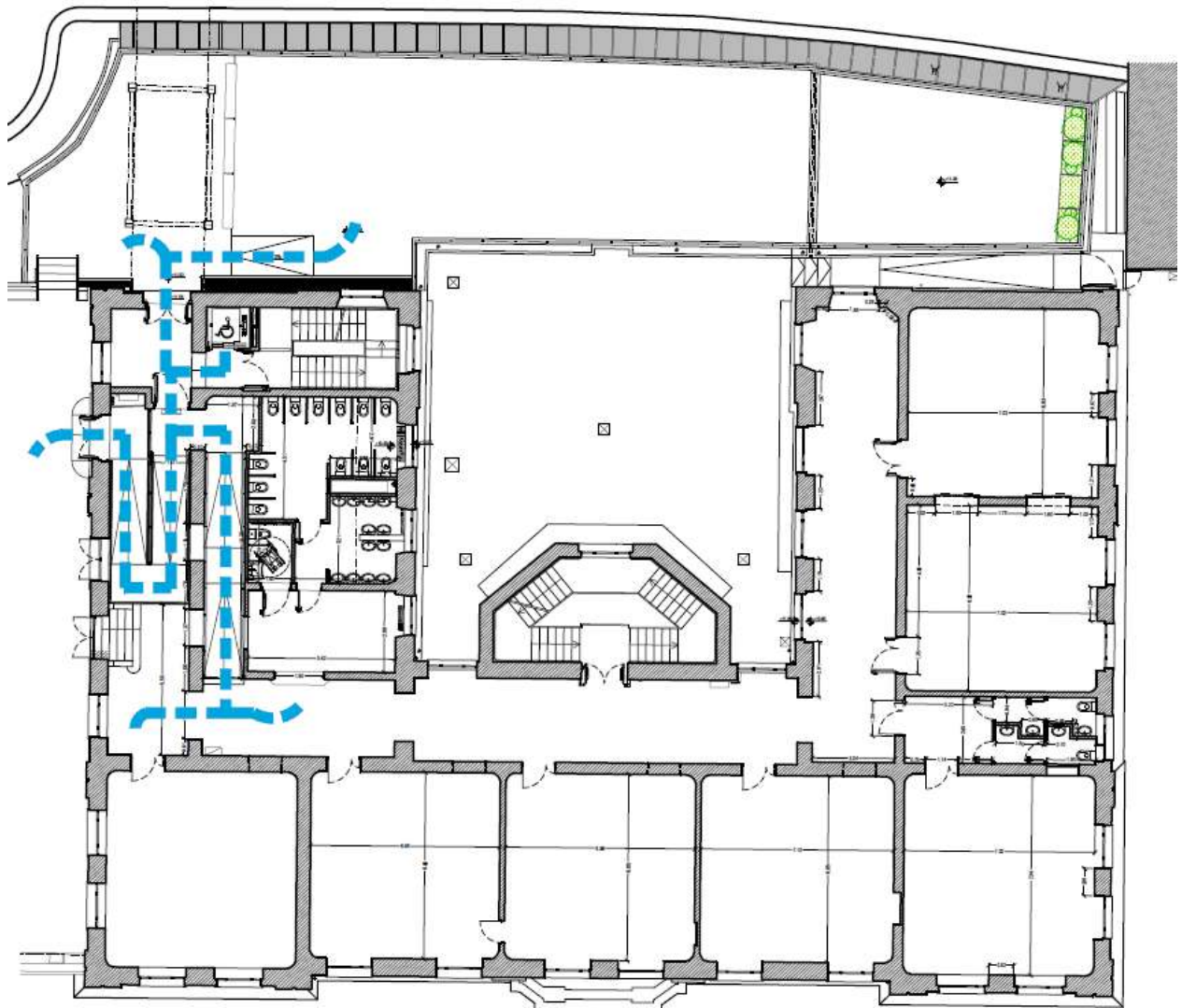


Figura 4 Accessibilità piano primo e terrazza

Progetto Definitivo – Progetto Architettonico

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Coordinamento Progettazione

Dir.

Arch.

Giacomo GALLARATI

PROGETTO ARCHITETTONICO

Progettisti

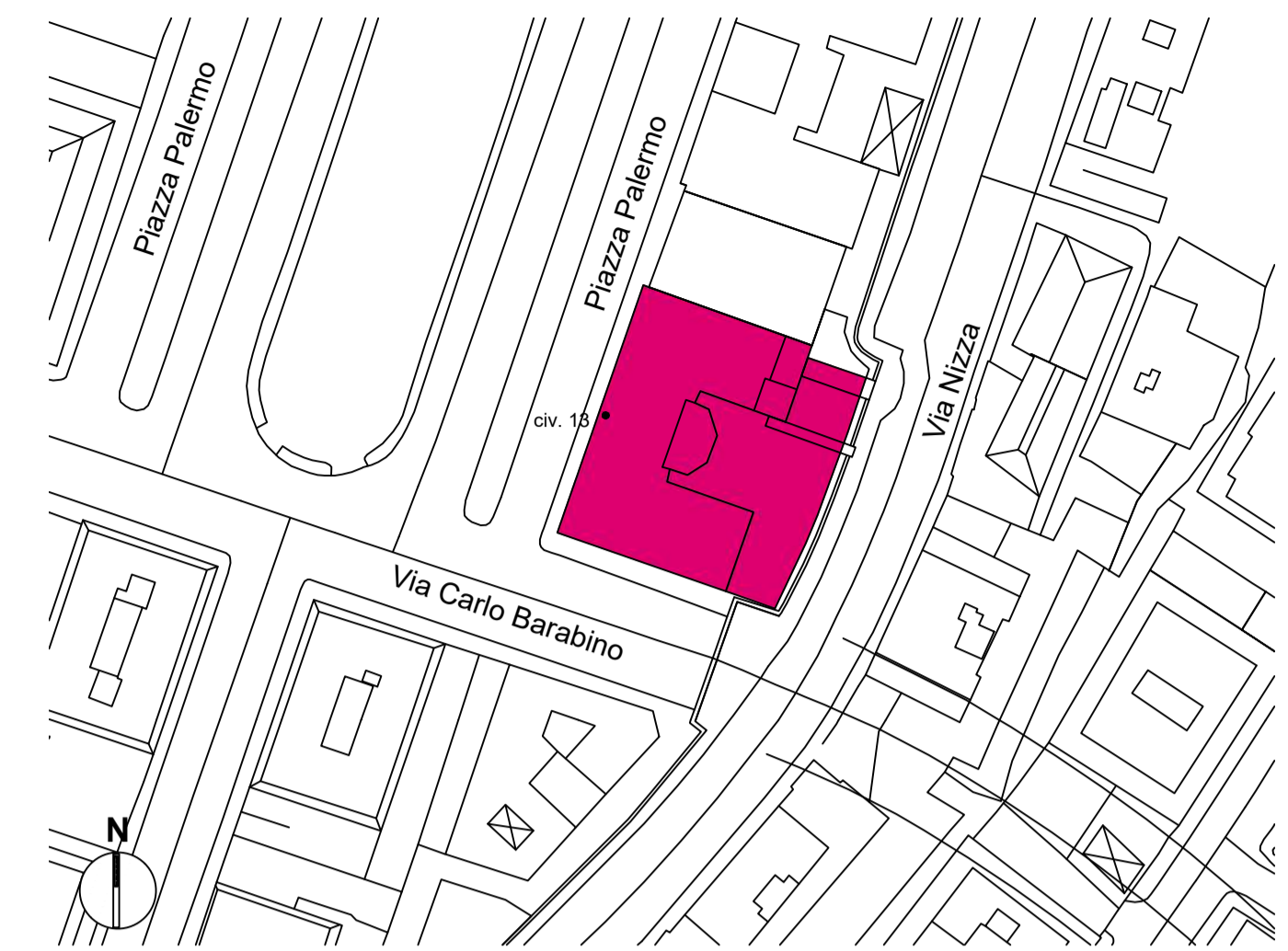
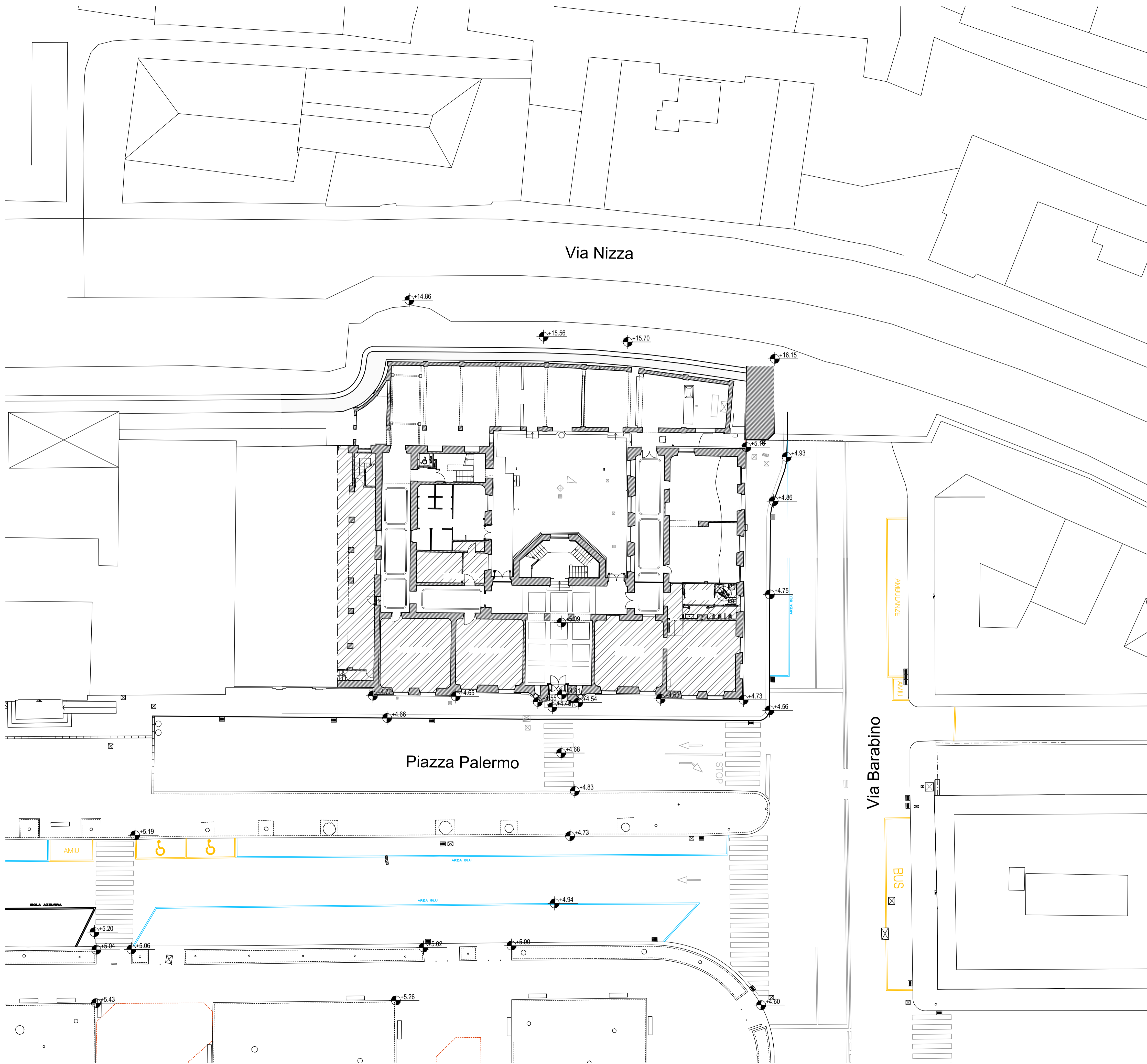
F.S.T.

Arch.

Valentina CROCI

I.S.T.

Ing. Federica CALLÀ



K PLAN
Scala 1:1000

PLANIMETRIA GENERALE
Scala 1:200

02							
01							
00	13 SET 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato	
COMUNE DI GENOVA			Dirigente Responsabile Arch. Giuseppe CARDONA				
Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE			Codice Progetto 15.22.01				
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI			RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI				
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI		Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'				
Rilievi topografici			Progetto Strutturale: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli				
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI			RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I° Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.				
Collaboratori			RTI A7 INGEGNERIA i2 QUADRO INGEGNERIA SRL FANTINI GEOL.				
F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE							
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		Municipio MEDIO LEVANTE VIII		Quartiere FOCE 15			
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		N° progr. lav. N° tot. lav.		Scala Data			
Intervento/Opera		Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		1:200 SET 2023			
Oggetto della Tavola		PLANIMETRIA GENERALE		Tavola n°			
Livello Progettazione		DEFINITIVO ARCHITETTONICO		T-01bis			
Codice MOGE 21012		Codice CUP B35E22000430006		Codice identificativo tavola		D-Ar	

1.03/2023 E LE INFORMAZIONI IN ESSO CONTENUTE SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, REIMPRESSE, RISTRUTTURATE, O ALTRETTANTO PER GLI EFFETTI DI QUALSIASI LEGGE, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

Ortofoto - individuazione lotto



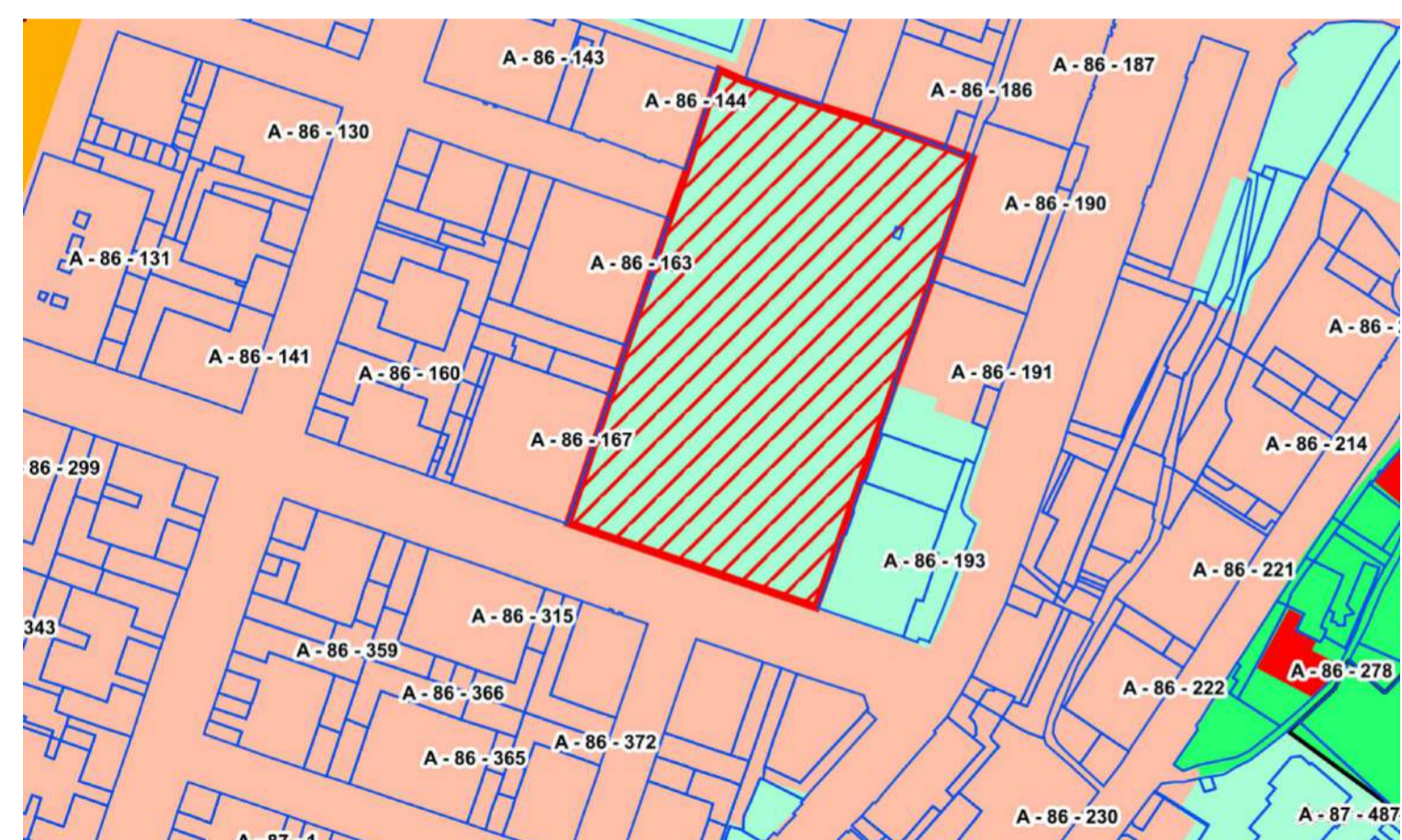
Planimetria catastale - C.T. Foglio 86 particella 192-193

Scala 1:2000



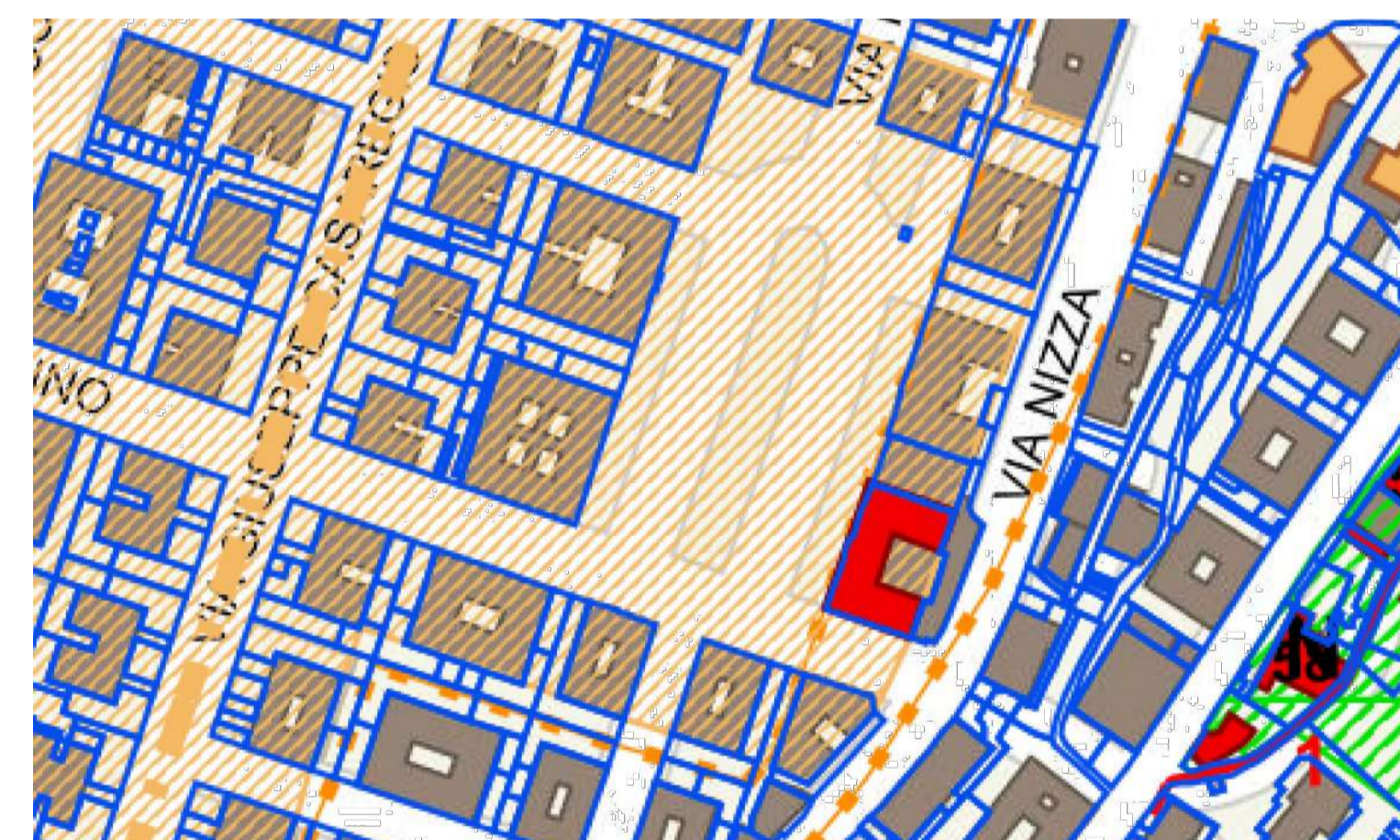
P.U.C. - assetto insediativo

Scala 1:2000



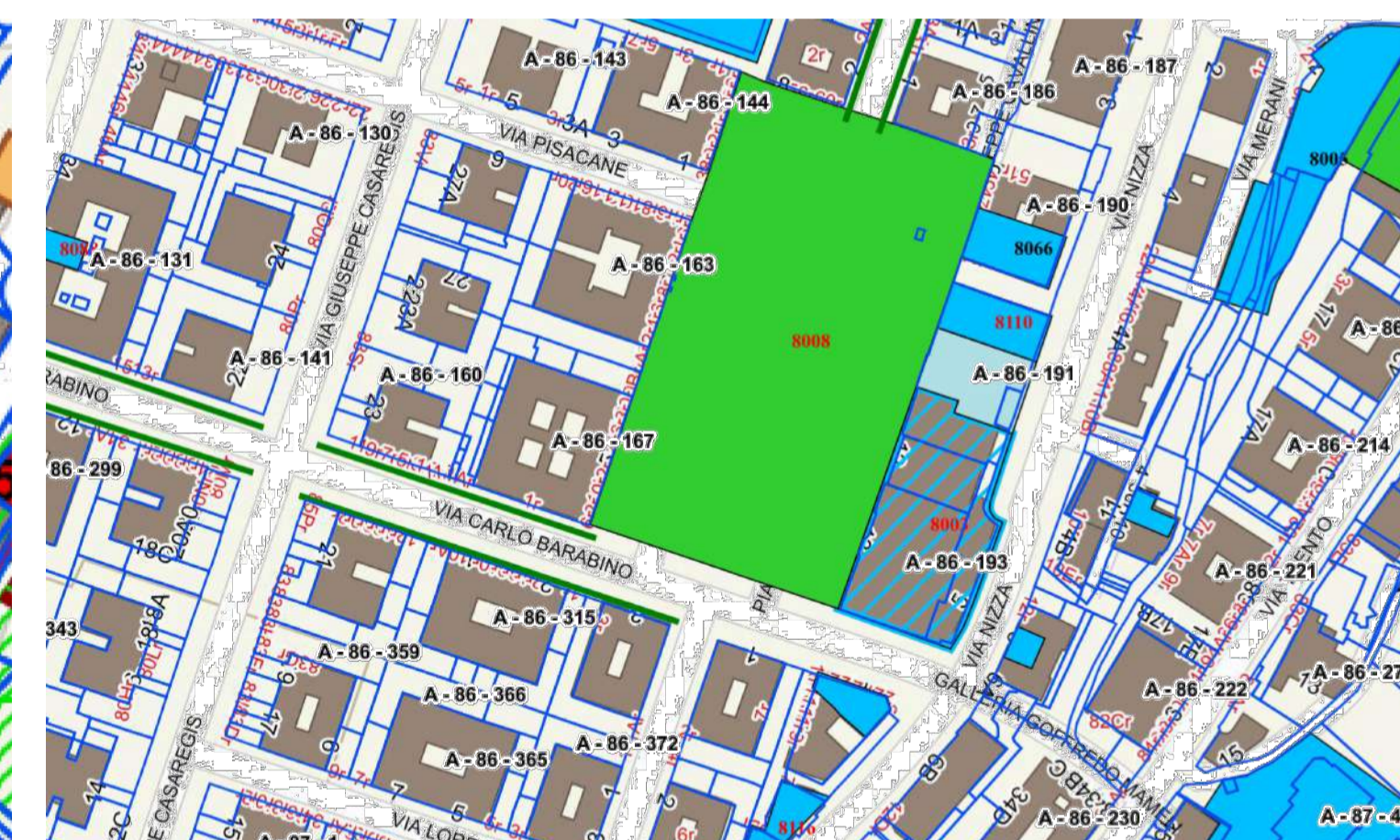
P.U.C. - assetto paesaggistico

Scala 1:2000



P.U.C. - servizi pubblici

Scala 1:2000



Vincoli geomorfologici

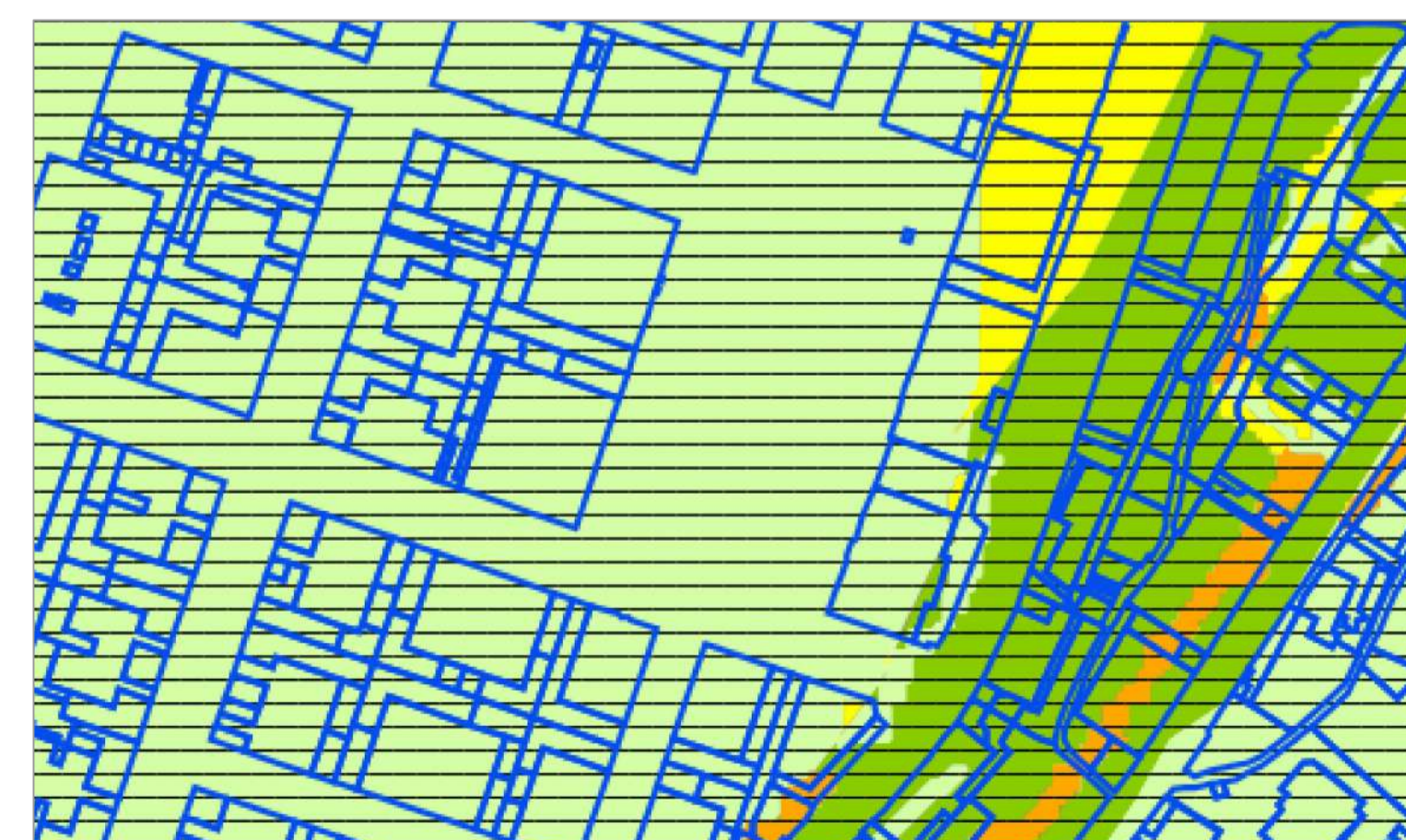
Scala 1:2000



- Aree inondabili con diversi tempi di ritorno
- Reticolo idrografico
- Acquiferi significativi

Zonizzazione geologica

Scala 1:2000



- ZONA A: Area con suscettività d'uso non condizionata
- ZONA B: Area con suscettività d'uso parzialmente condizionata



02						
01						
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI
-----------------------------	-------------------------	---------------------------------	----------------------

Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutturale: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
I° Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio MEDIO LEVANTE VIII
Quartiere FOCE 15
N° progr. lav. N° tot. lav.

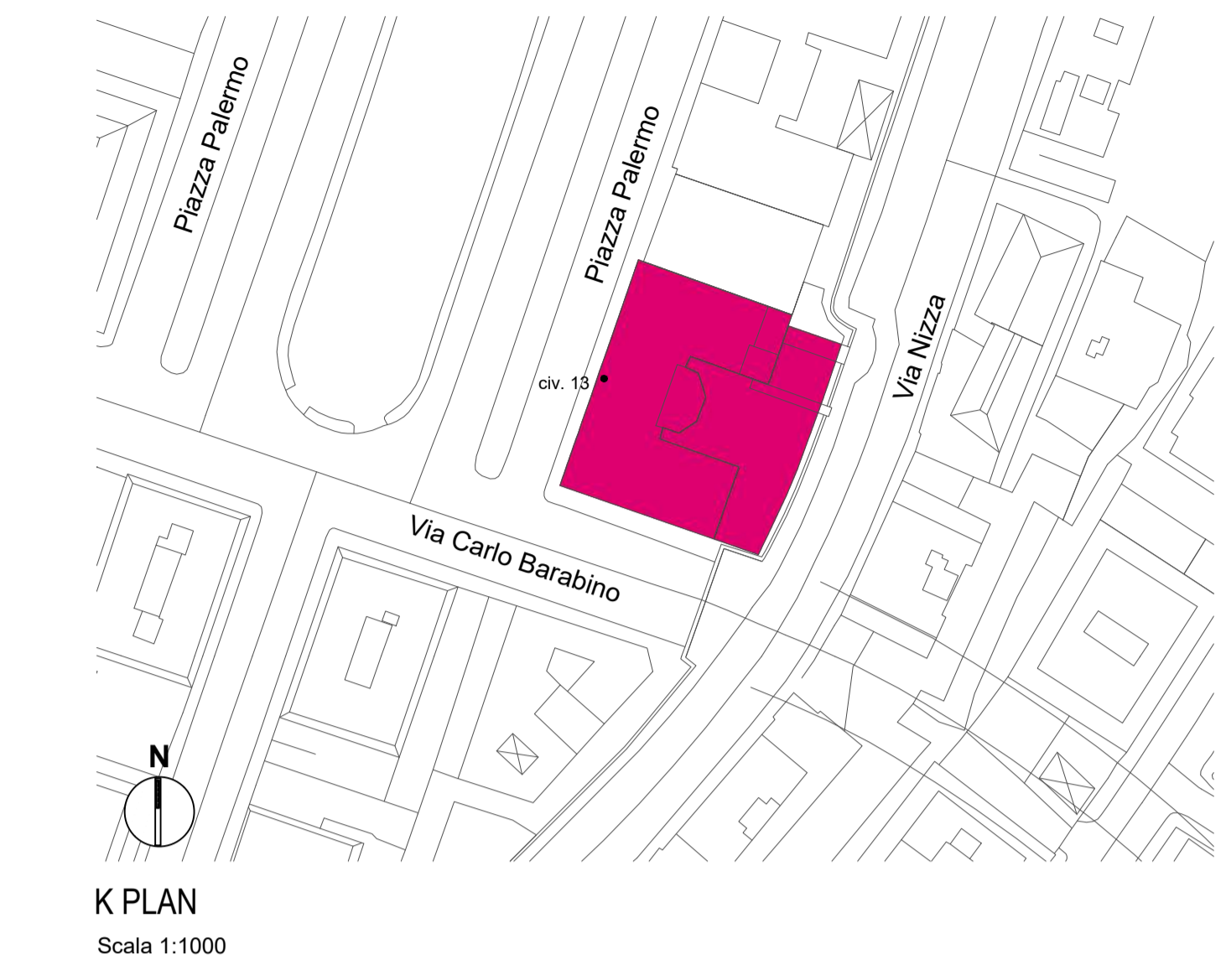
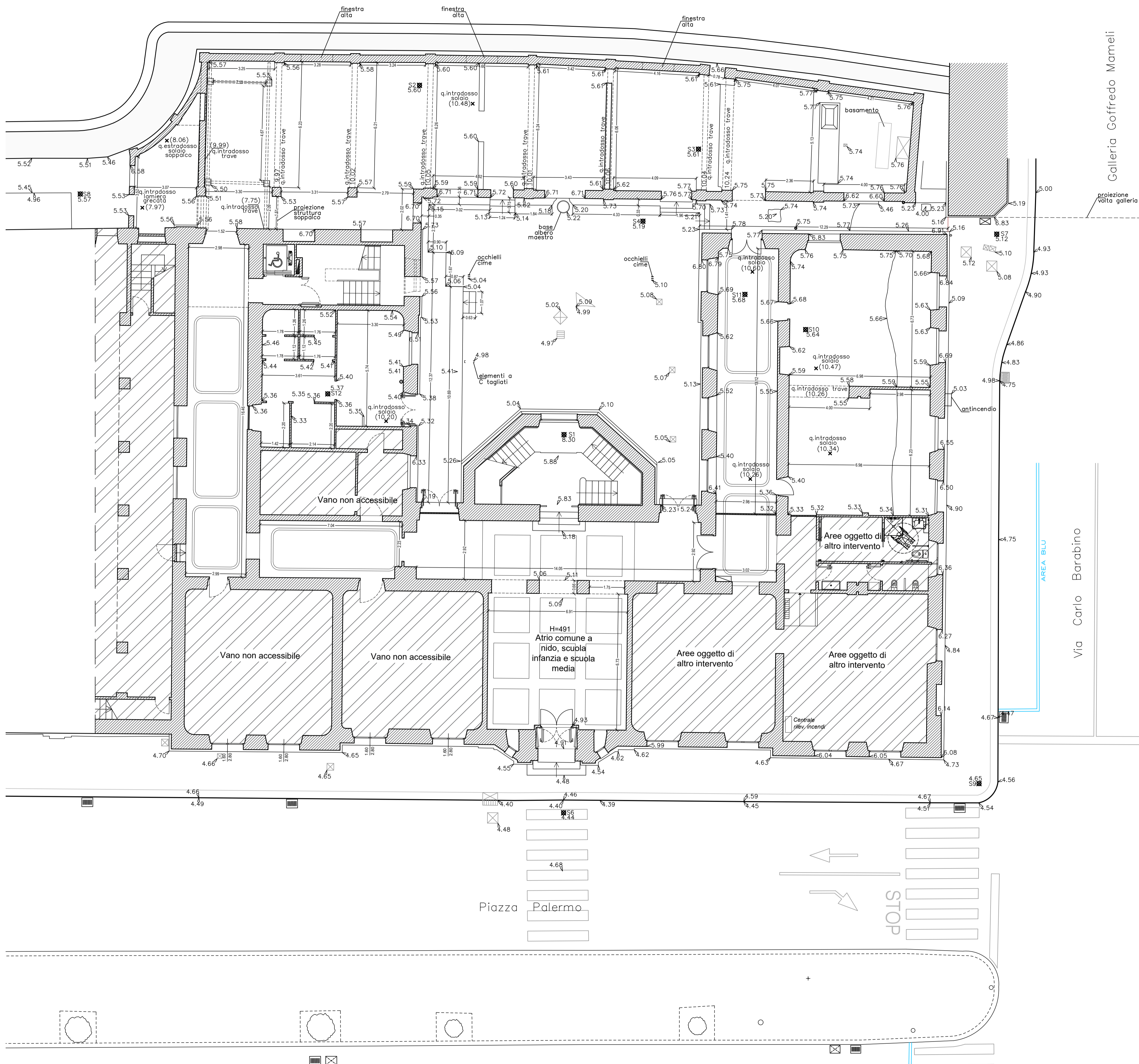
Intervento/Opera: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola: **PLANIMETRIE DI INQUADRAMENTO URBANISTICO**

Scala: 1:1000
Data: APR 2023

Livello Progettazione	DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola

T-01
D-Ar



Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
02	13 SETT 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI
-----------------------------	-------------------------	---------------------------------	----------------------

Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutturale: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
P Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

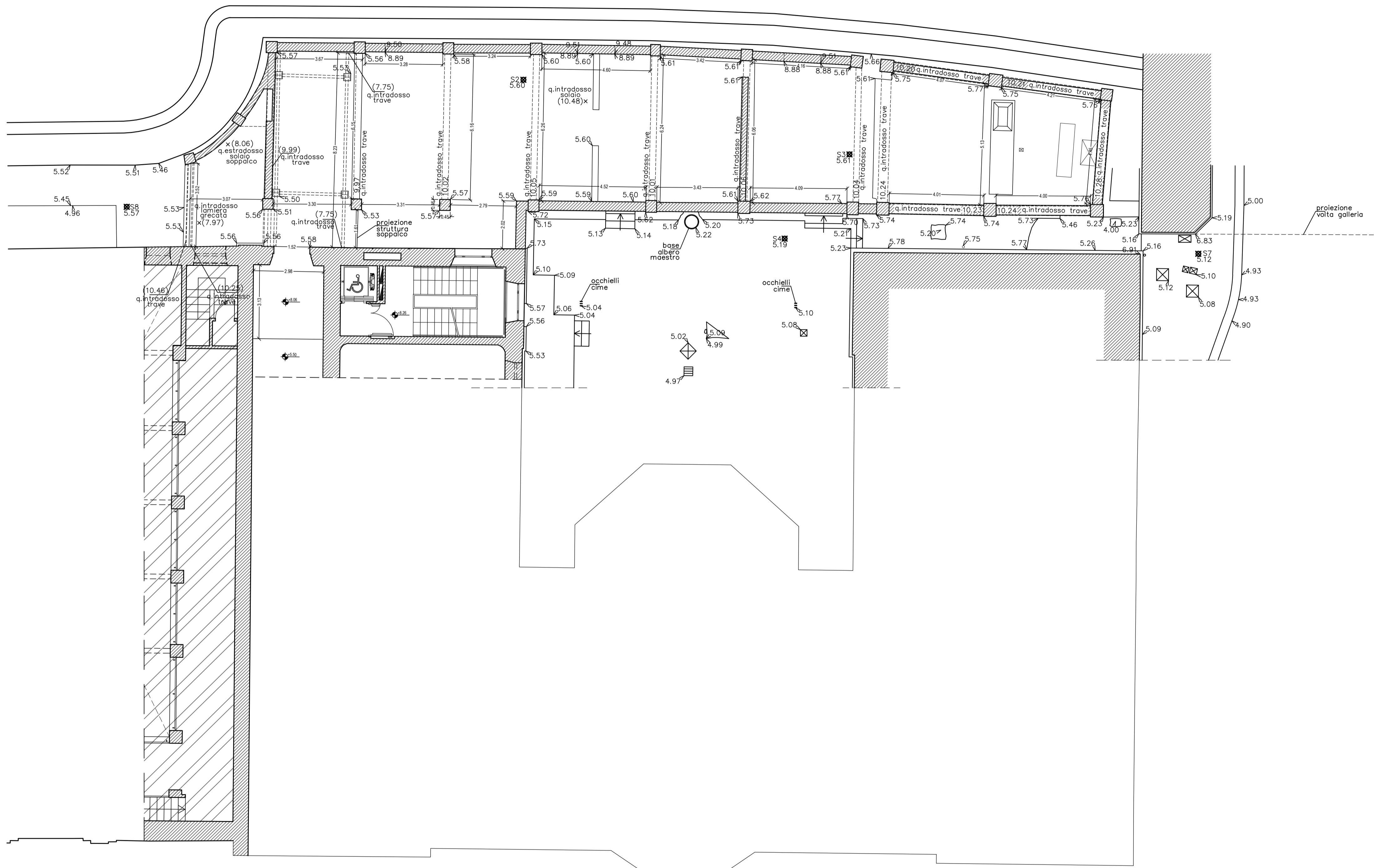
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

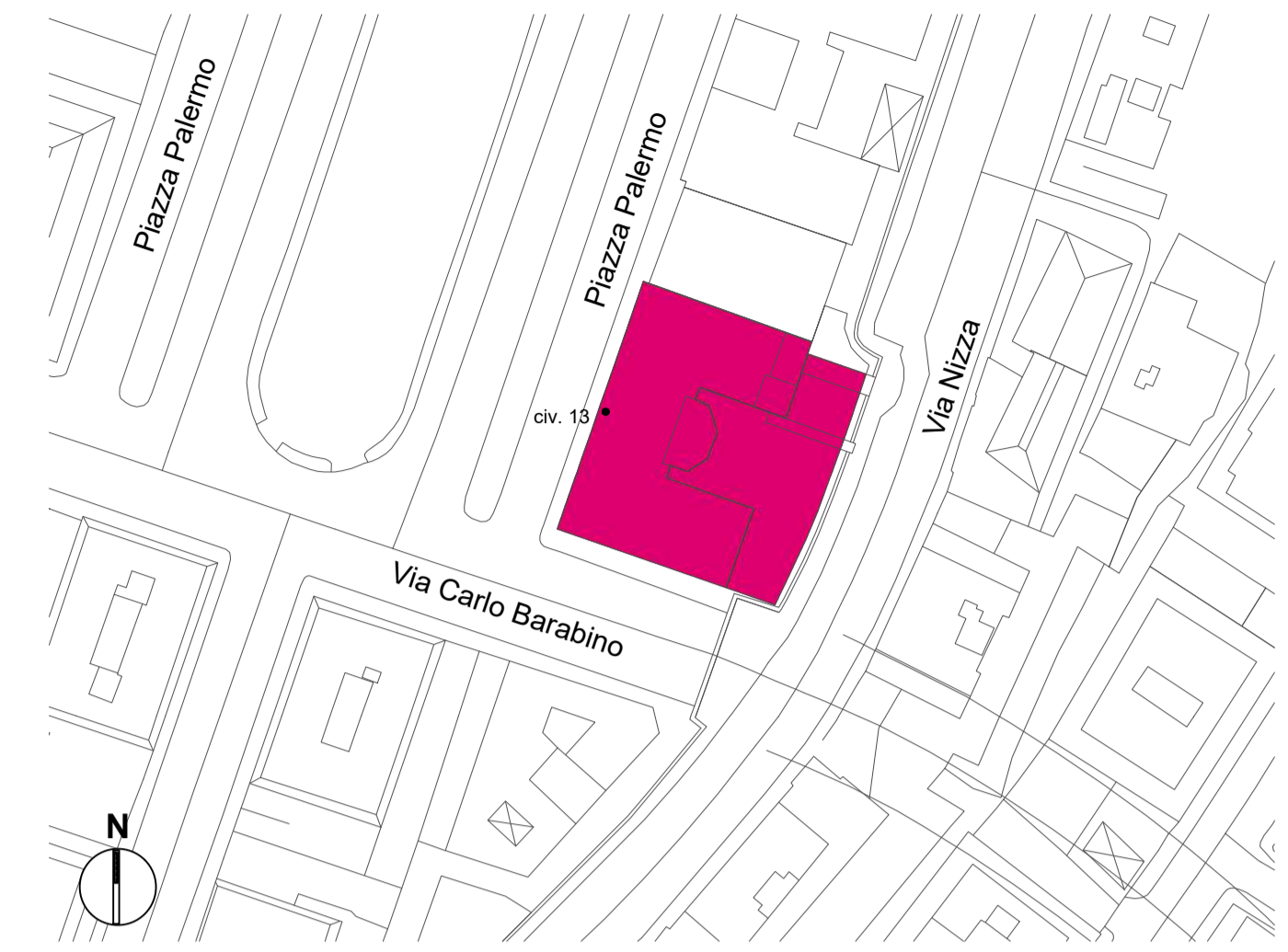
<p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p>	<p>COMUNE DI GENOVA</p>	Municipio	MEDIO LEVANTE	VIII
		Quartiere	FOCE	15
<p>PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"</p> <p>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</p>		N° proj. tav.	N° tot. tav.	
<p>Intervento/Opera</p> <p>Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido</p>		Scala	Data	
<p>Oggetto della Tavola</p> <p>PIANTA PIANO TERRA STATO DI FATTO</p>		1:100	SET 2023	
<p>Livello Progettazione</p> <p>DEFINITIVO ARCHITETTONICO</p>		Tavola n°		
<p>Codice MOGE</p> <p>21012</p>		<p>Codice CUP</p> <p>B35E22000430006</p>		
<p>Codice identificativo tavola</p> <p>T-02 D-Ar</p>				

PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:100

LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE A TITOLO INFORMATIVO. IL COMUNE DI GENOVA E' NON RESPONSABILE DI QUALSIASI ERRORE, OMISSIONE, MODIFICAZIONE, RIPRODUZIONE, REIMPRESA, O QUALSIASI ALTRO DANNO CHE DERIVI DA QUESTI CONTENUTI. SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



PIANTA PIANO AMMEZZATO
Scala 1:100



K PLAN
Scala 1:1000



02						
01	13 SET 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

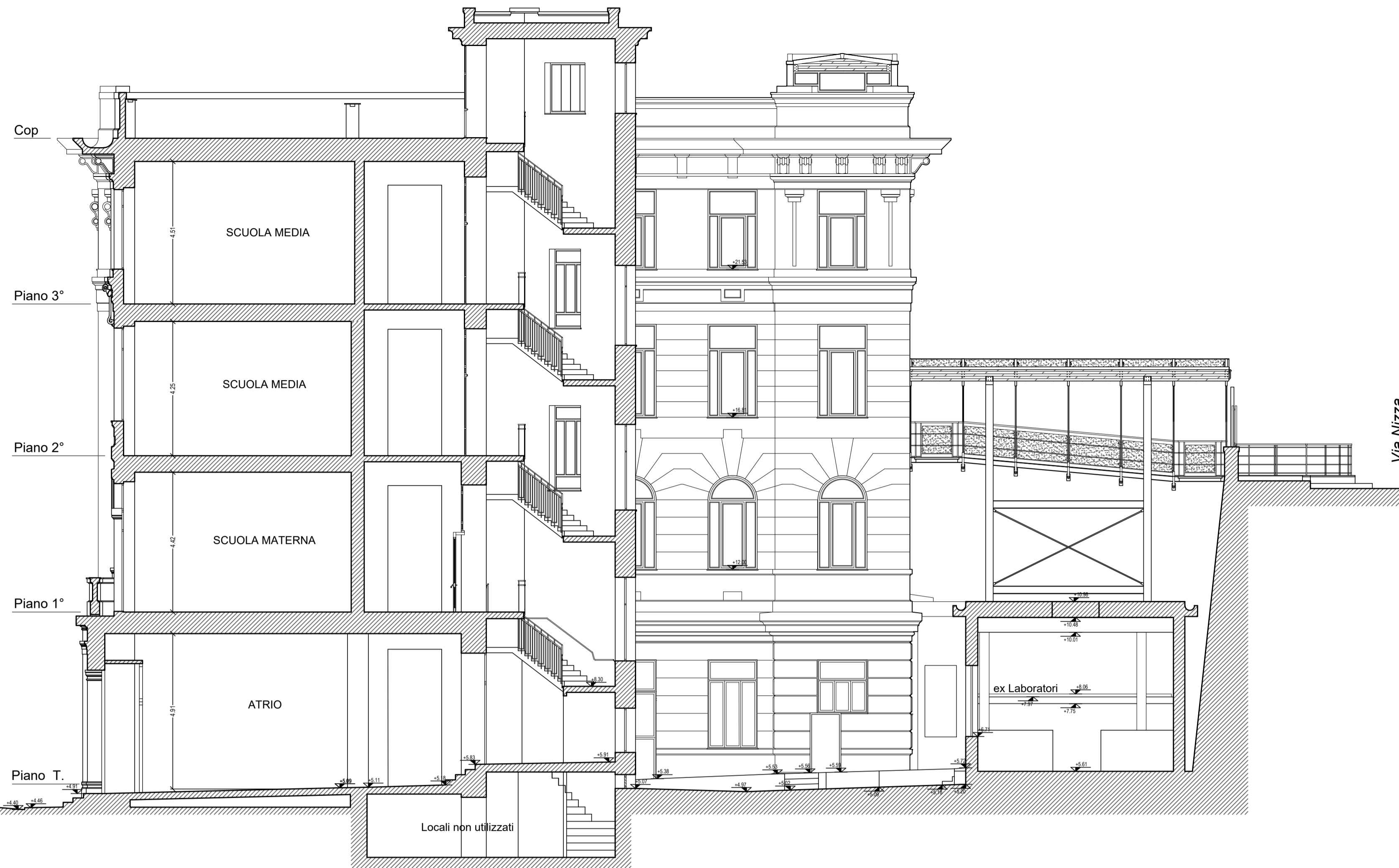
Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I ² Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.
Rilievi topografici	
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI	
Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	

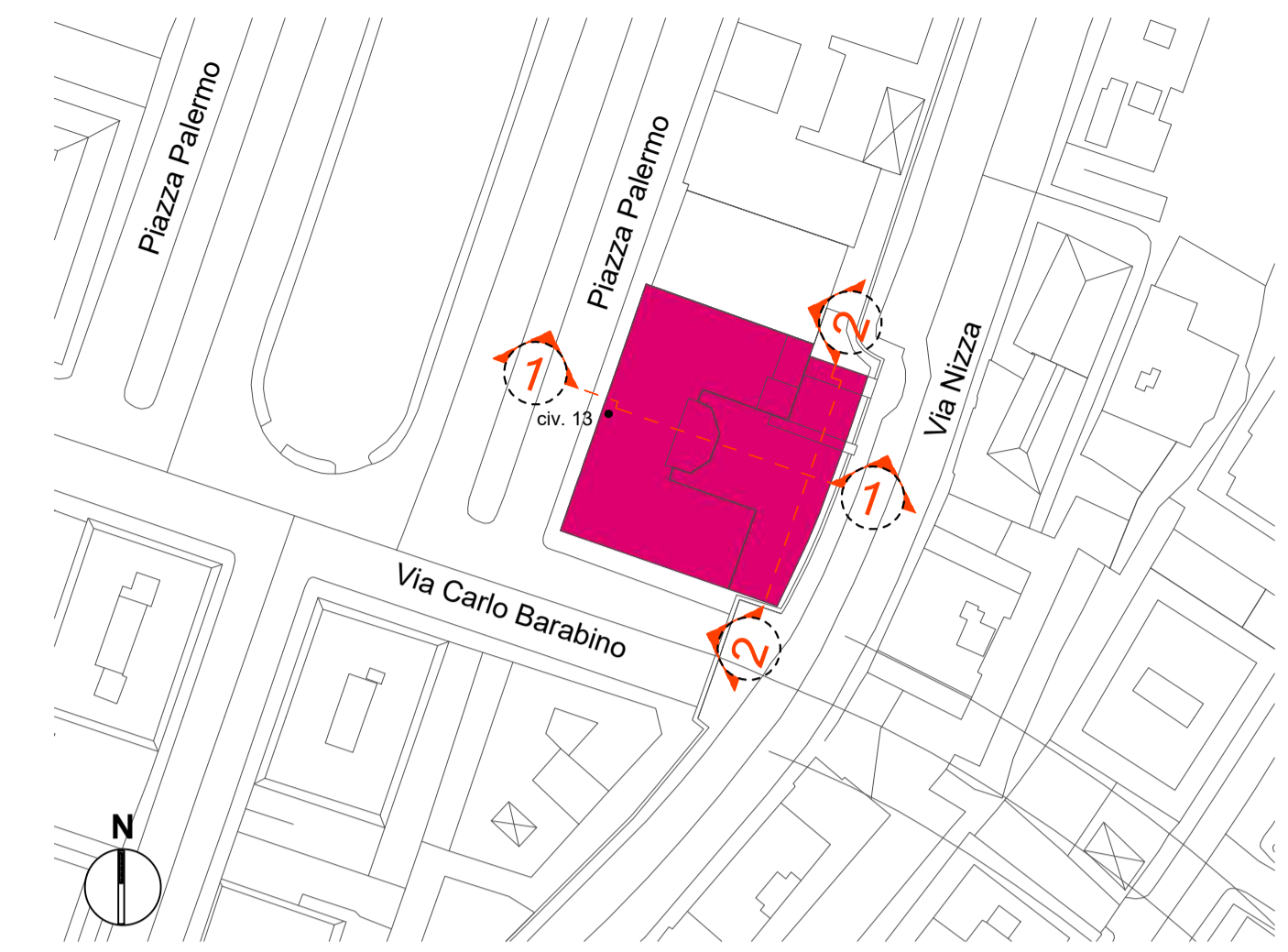
			Municipio MEDIO LEVANTE VIII
			Quartiere FOCE
			N° progr. lav. N° tot. lav. 15
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			Scala Data 1:100 SET 2023

Oggetto della Tavola PIANTA PIANO AMMEZZATO STATO DI FATTO	Tavola n° T-03 D-Ar
Livello Progettazione DEFINITIVO ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006
Codice identificativo tavola	

LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PREPARETE ESCLUSIVAMENTE PER IL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER UNO O PIU' SCOPPI SENZA IL CONSENSO DELLA SOCIETA' AUTORIZZATA.



SEZIONE 1-1
Scala 1:100



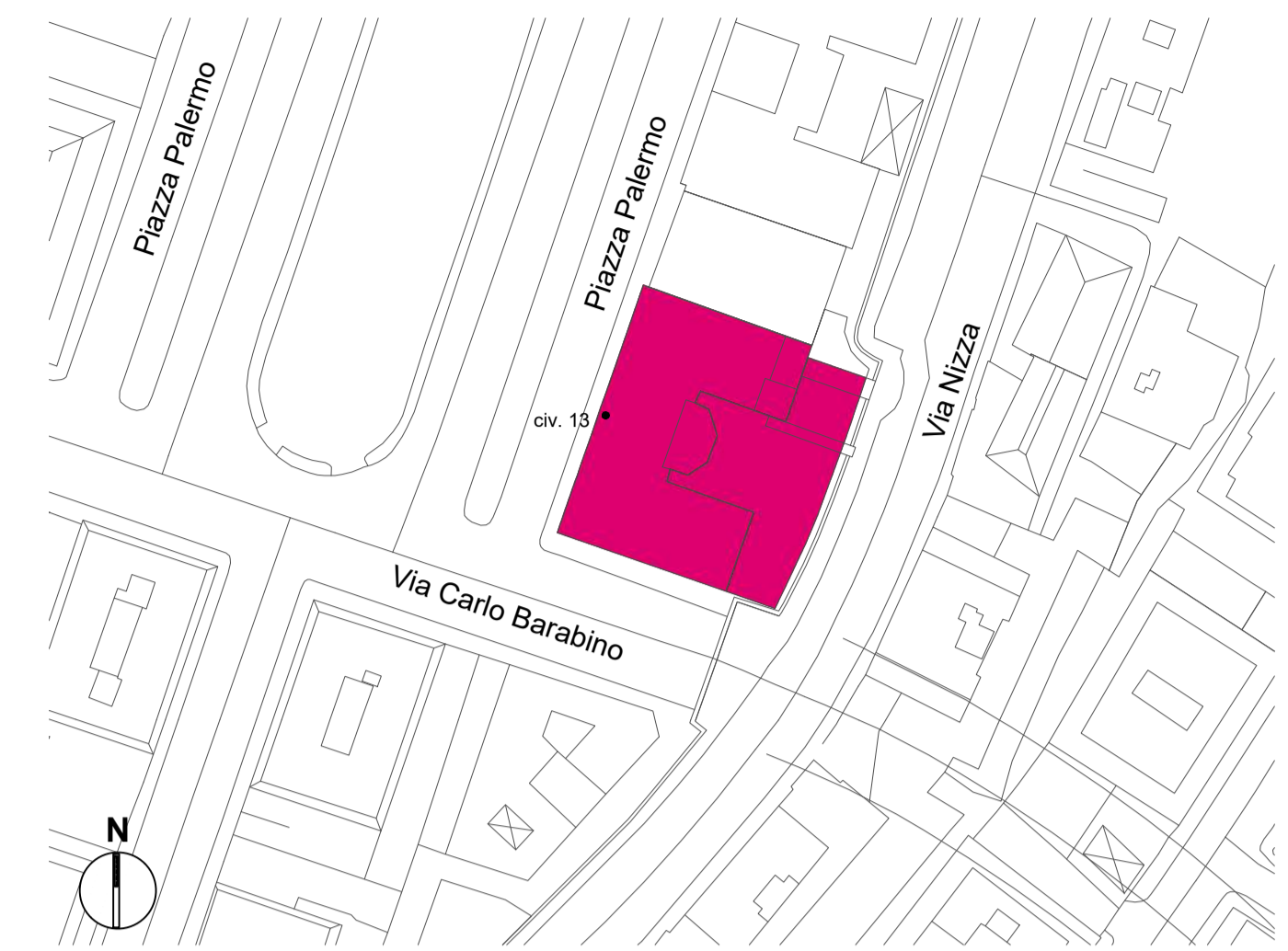
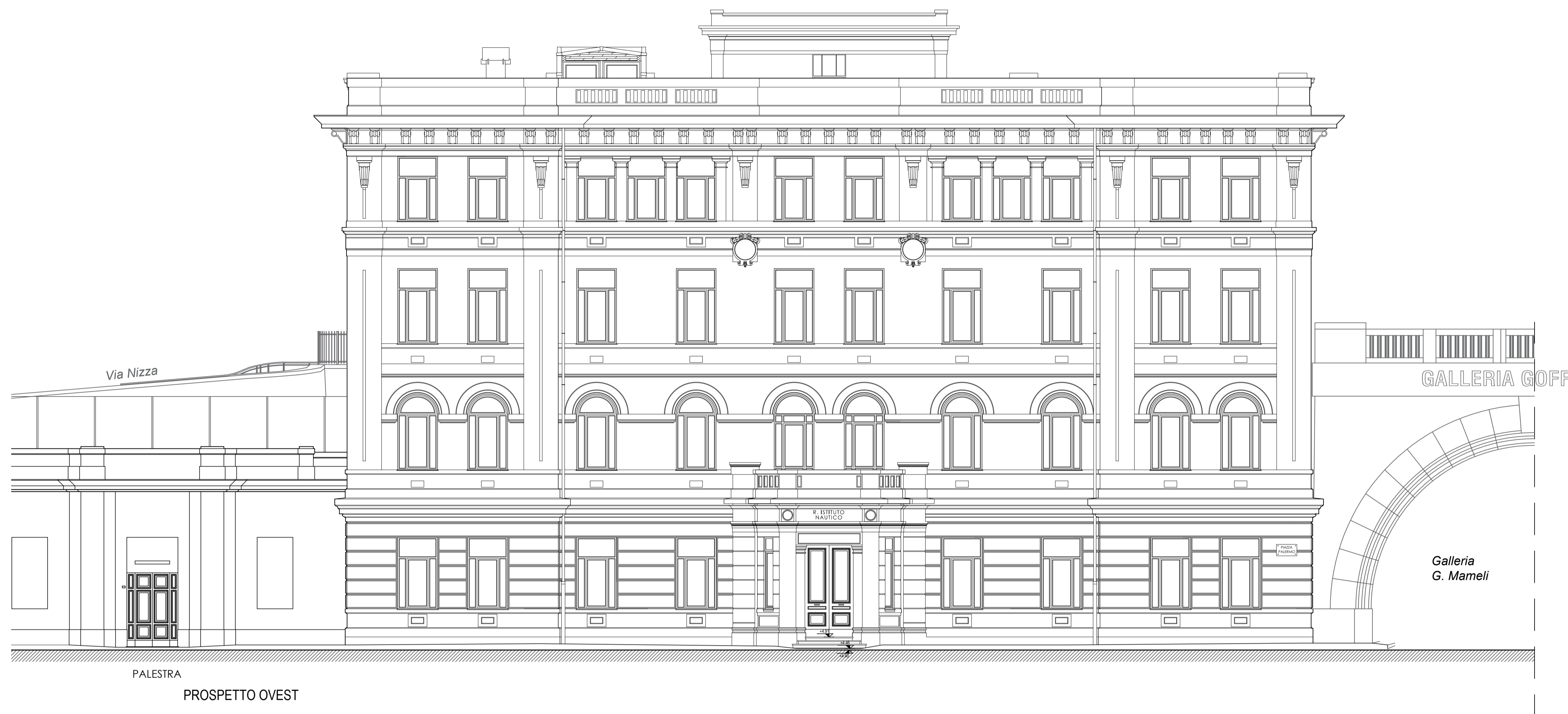
K PLAN
Scala 1:1000



SEZIONE 2-2
Scala 1:100

02							
01							
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato	

COMUNE DI GENOVA		Dirigente Responsabile Arch. Giuseppe CARDONA
Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE		Codice Progetto 15.22.01
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI		
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
Progetto architettonico:	F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati. RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I² Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.
Rilievi topografici		
Il resp. ufficio:	F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI	
Collaboratori	F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	
 PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE N° progr. tav. N° tot. tav. 15 Scala 1:100 Data APR 2023
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		
Oggetto della Tavola SEZIONI 1-1 e 2-2 STATO DI FATTO		Tavola n° T-04 D-Ar
Livello Progettazione DEFINITIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola



K PLAN
Scala 1:1000

PALESTRA
PROSPETTO OVEST

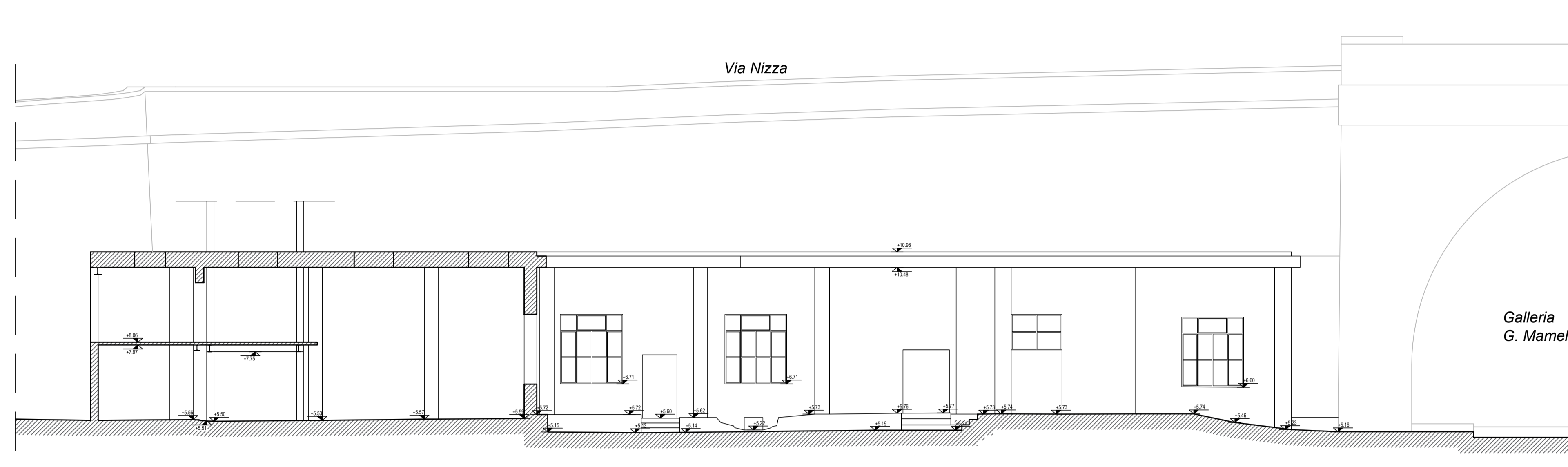
GALLERIA GOFF

Galleria
G. Mameli

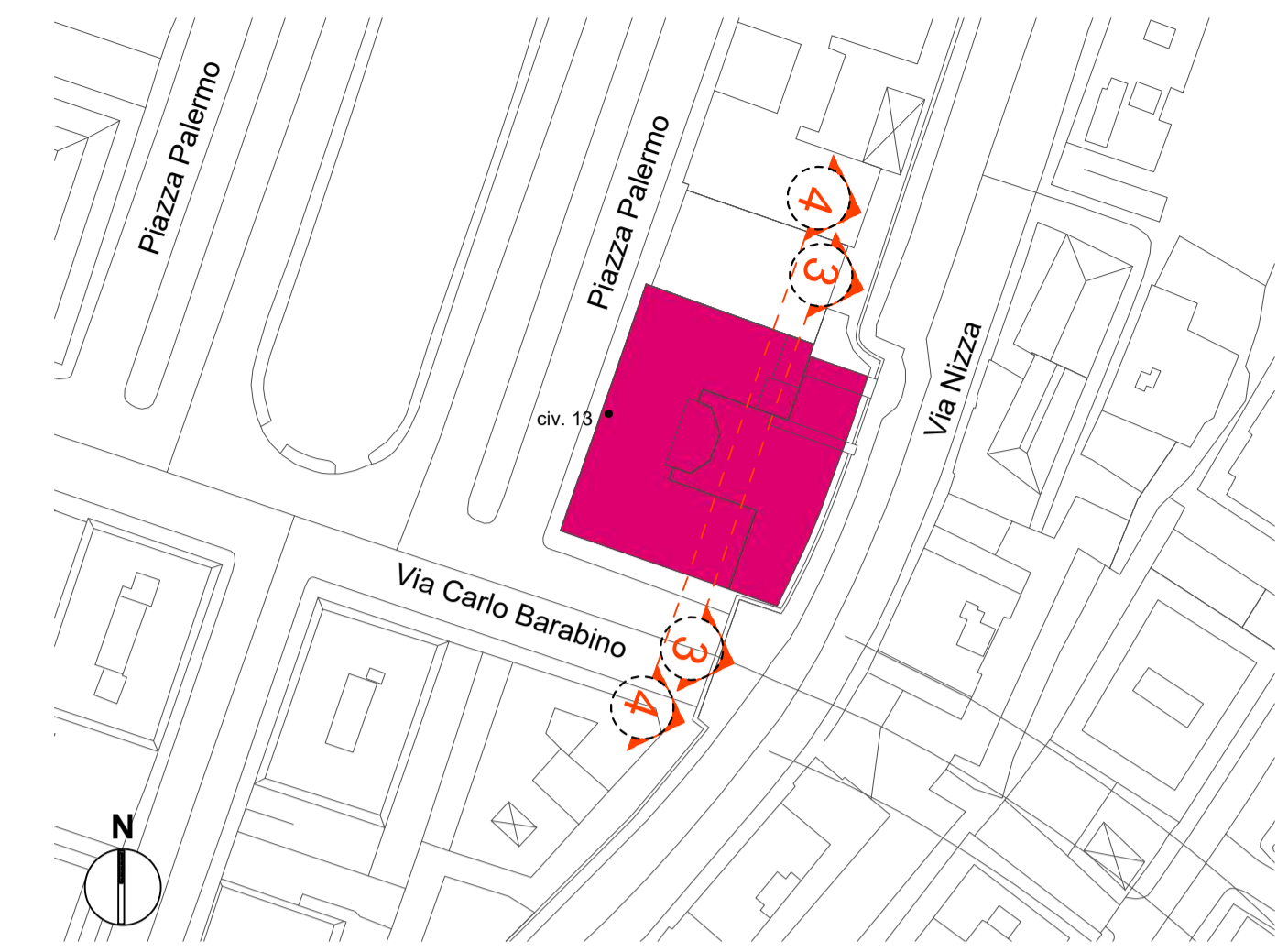
02						
01						
00	29 MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

		COMUNE DI GENOVA			
Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE				Dirigente Responsabile Arch. Giuseppe CARDONA	
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI				Codice Progetto 15.22.01	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI	
Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'			Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compi e capitoli		
Rilievi topografici			RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I° Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.		
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI			 		
Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE					
 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		 PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15 N° progr. lav. N° tot. lav.	
Intervento/Opera		Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			
Oggetto della Tavola		PROSPETTO OVEST STATO DI FATTO			
Livello Progettazione		DEFINITIVO		ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola			
				T-05bis D-Ar	

LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE A TITOLO INFORMATIVO. IL COMUNE DI GENOVA E' NON RESPONSABILE PER QUALSIASI ERRORE, OMISSIONE, O MODIFICAZIONE. RIPRODOTTO, REIMPRESO, RISTRUTTURATO, O ALTRIMENTI PER QUALSIASI MOTIVO, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



SEZIONE 3-3
Scala 1:100



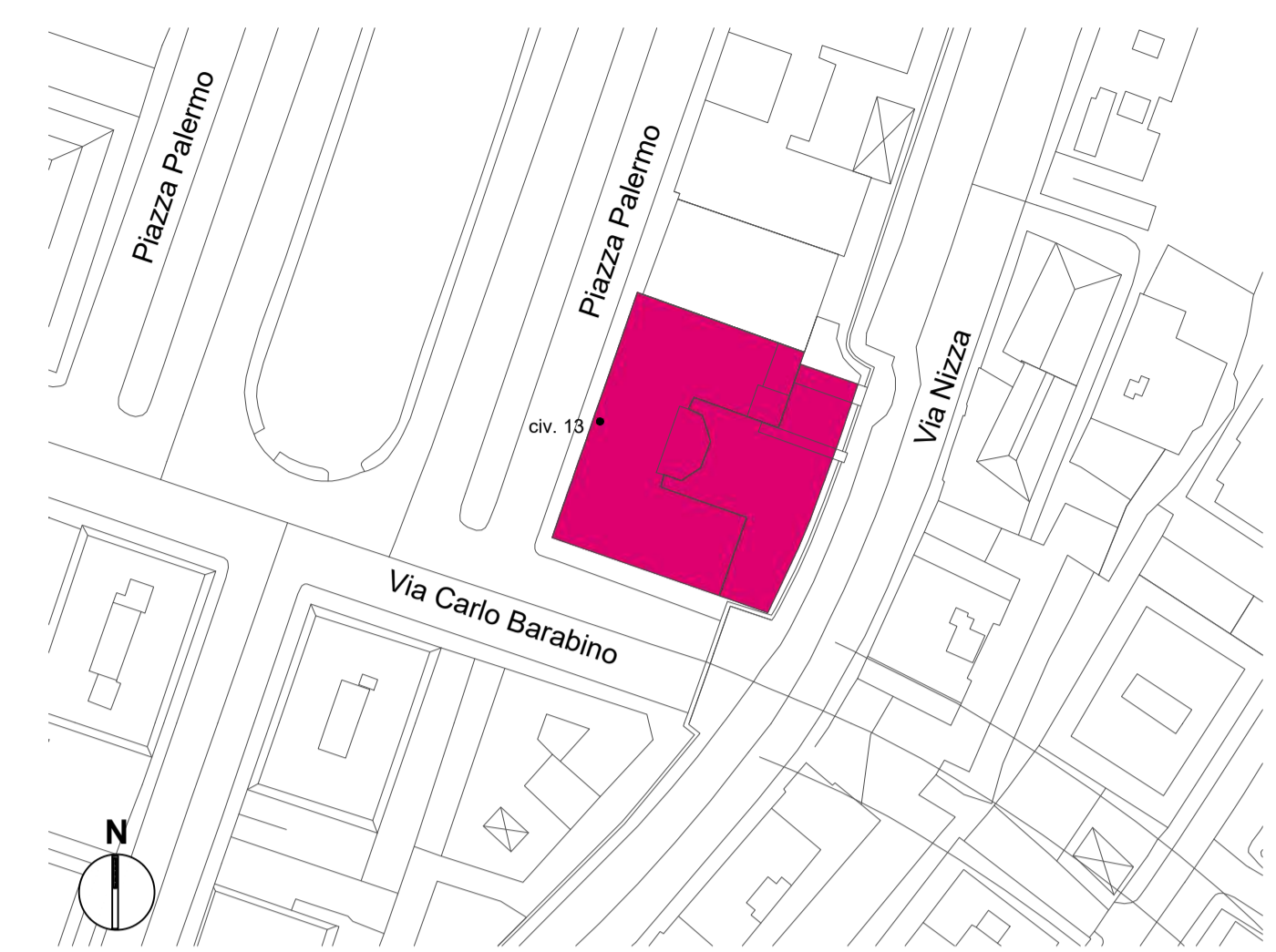
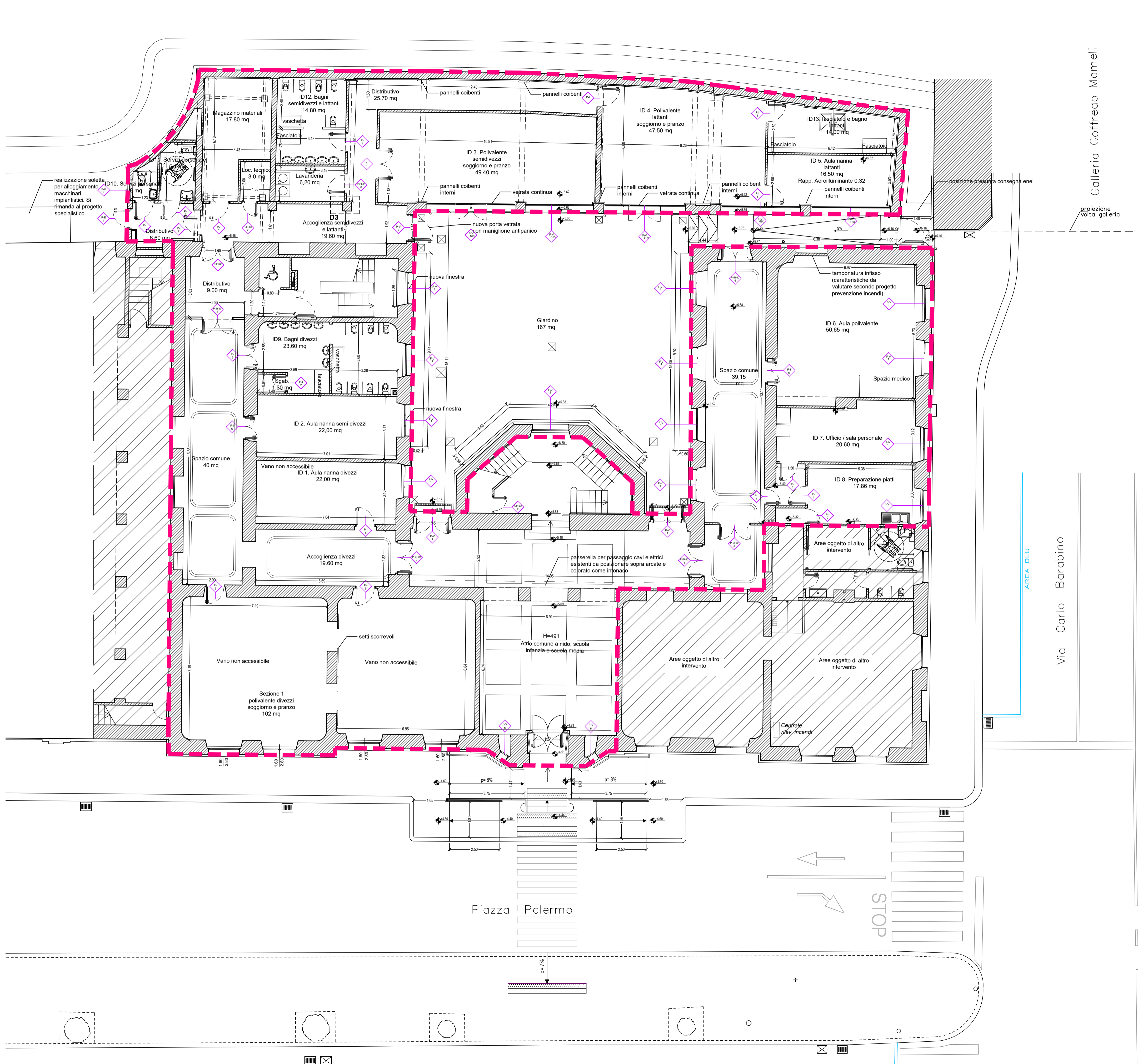
K PLAN
Scala 1:1000



SEZIONE 4-4
Scala 1:100

02						
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA	
Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE	
Dirigente Responsabile Arch. Giuseppe CARDONA	
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	
Codice Progetto 15.22.01	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI
Progetto architettonico:	F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'
Progetto Strutturale; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli:	RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I ² Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.
Rilievi topografici	RTI A7 INGEGNERIA
Il resp. ufficio:	F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Collaboratori	F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	
Municipio	MEDIO LEVANTE VIII
Quartiere	FOCE 15
N° progr. tav.	N° tot. tav.
Scala	Data
1:100	MAG 2023
Oggetto della Tavola	SEZIONI 3-3 e 4-4 STATO DI FATTO
Livello Progettazione	DEFINITIVO ARCHITETTONICO
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006
Codice identificativo tavola	
T-05 D-Ar	



K PLAN
Scala 1:1000

- Pluviali
- Pozzetti ispezione
- Area di intervento

03	13 SET 2023	QUARTA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
02	12 GIU 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI** RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progetto architettonico: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI**
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutturale: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

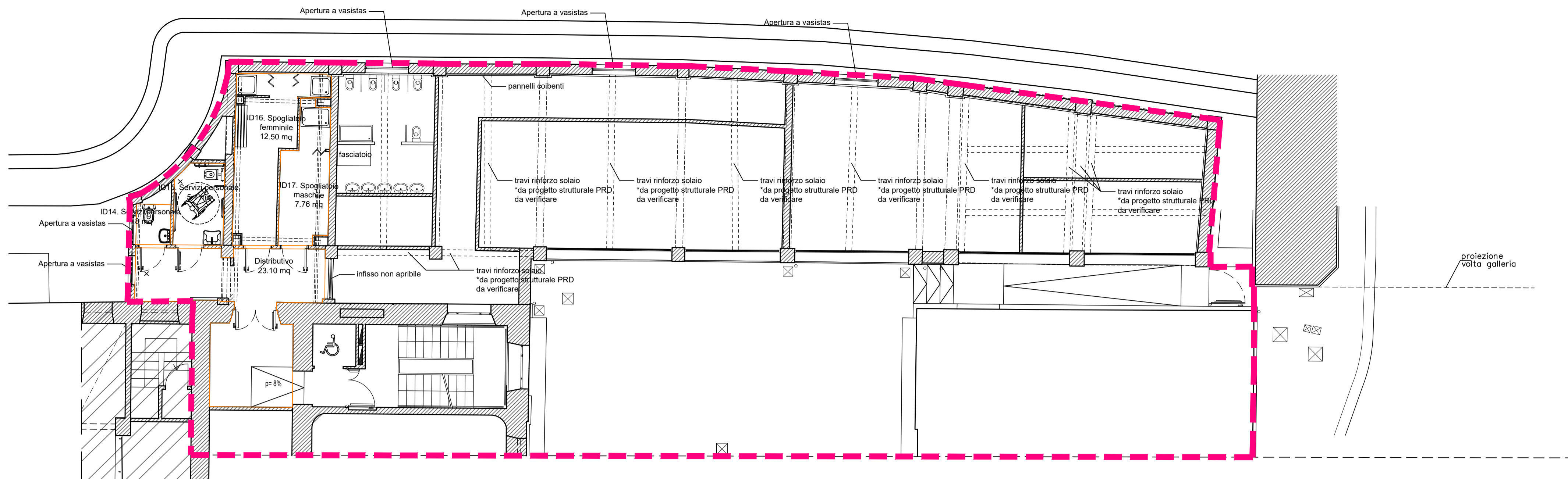
Collaboratori: **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA**
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

		Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	Quartiere FOCE 15
Intervento/Opera	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	N° progr. lav. / N° tot. lav.
Oggetto della Tavola	PIANTA PIANO TERRA STATO DI PROGETTO	Scala / Data
		1:100 / SET 2023

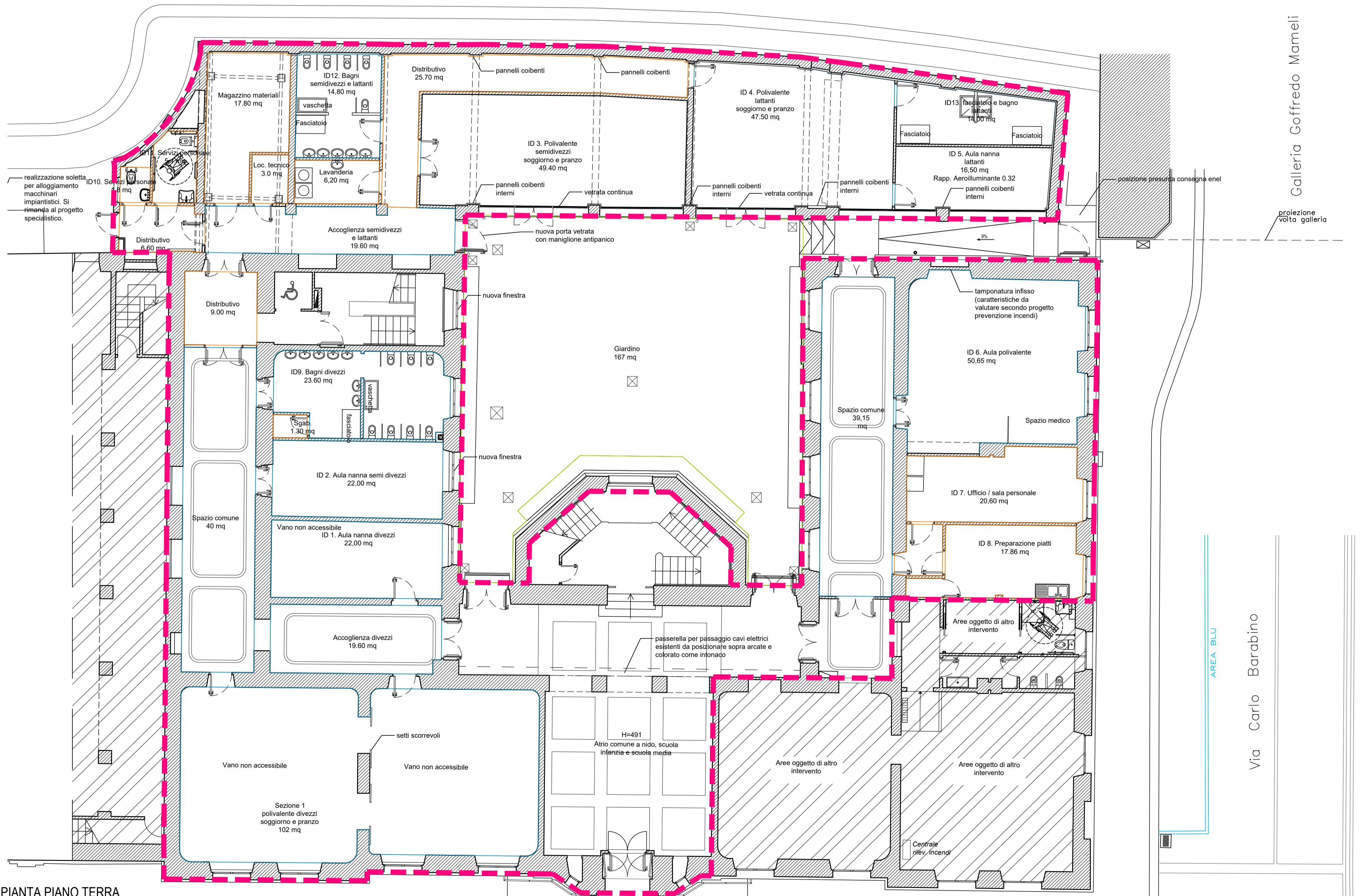
PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:100

Livello Progettazione	DEFINITIVO	ARCHITETTONICO	T-06 D-Ar
Codice MOGE	21012	Codice CUP	
Codice identificativo tavola			

LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, REIMPRESSE, RISTRUTTURATE, O UTILIZZATE PER UN OBIETTIVO DIVERSO DA QUELLO PER IL BONO STATO PREVISTO. SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



PIANTA PIANO AMMEZZATO
Scala 1:100



PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:100

ASILO NIDO EX ISTITUTO NAUTICO			
SPAZI	MQ/bambino	60 BAMBINI minimi richiesti	PROGETTO 60 BAMBINI
	da norma reg. Liguria		
AREE BAMBINI	6	360	480
accoglienza / spazio comune			118
aule polivalenti comprensive di area nanna (minimo 1,5/bambino)	1,5	90	309,6
servizi igienici (1 wc e 1 lavabo ogni 7 bambini)	n°	9	12
	mq		52,42
SPAZI ESTERNI (minimi derogabili secondo art. 3.1 D.G.R. 6 Marzo 2015 n. 222)	5	300	167
giardino			178
SERVIZI GENERALI			169
spogliatoio e servizi igienici personale			34,1
aule personale			20,6
preparazione piatti			17,8
lavanderia			6,2
Deposito materiali /sgabuzzino			19,1
Locale tecnico			3
distributivo			68
SUP TOTALE NETTA			649
SUP TOTALE LORDA			873
SUP TOTALE LORDA PIU' SPAZI ESTERNI			1040

- Area di intervento
- Superfici aule
- Superfici servizi generali
- Superfici spazi esterni

Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
02	13 SET 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	12 GIU 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	29 MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI
-----------------------------	-------------------------	---------------------------------	-----------------------------

Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
P° Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

COMUNE DI GENOVA

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

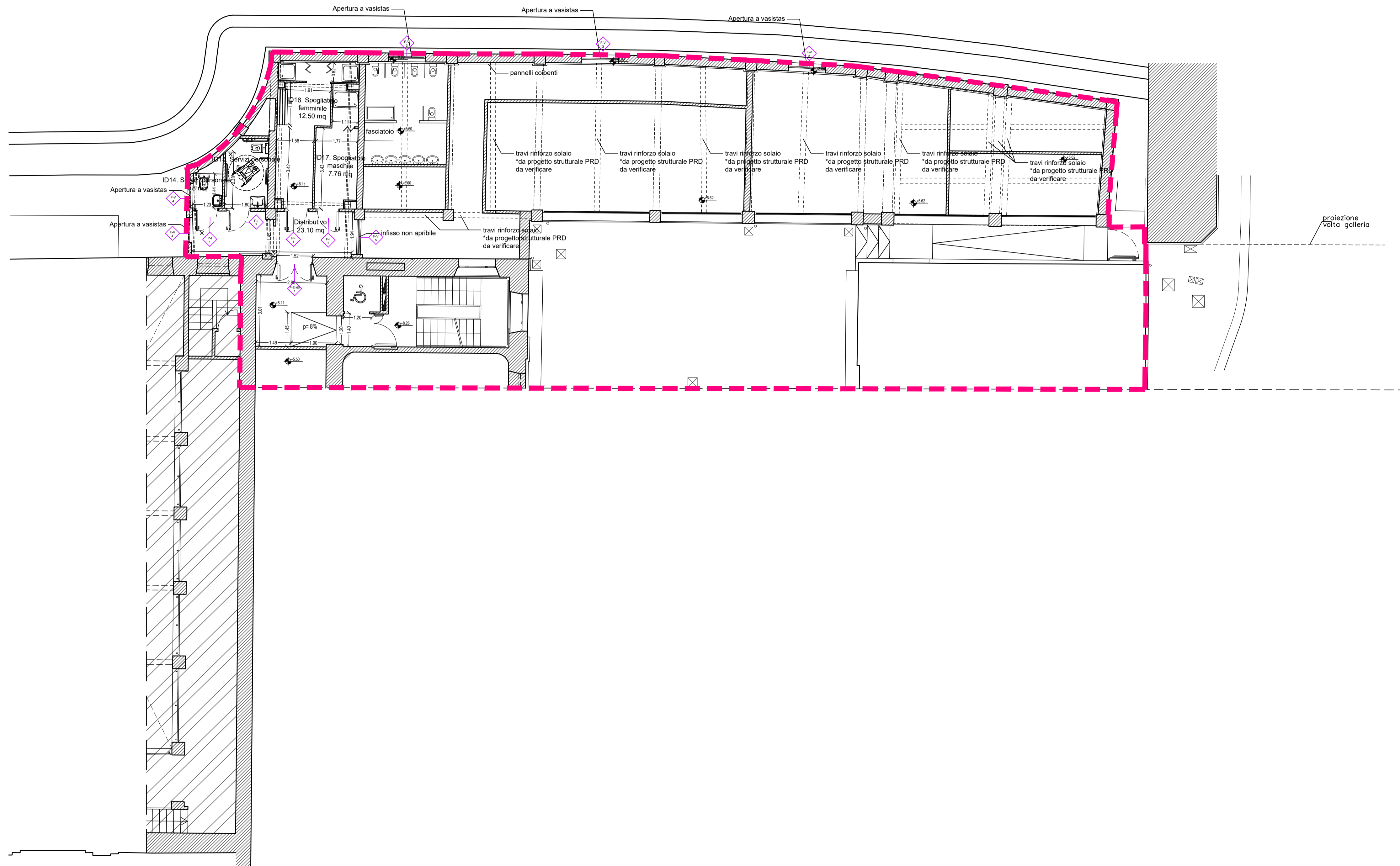
Municipio	MEDIO LEVANTE	VIII
Quartiere	FOCE	15
N° proj. lav.		N° tot. lav.
Scala	1:100	Data
		SET 2023

Oggetto della Tavola: **PLANIMETRIE DISTRIBUTIVE - FUNZIONALI STATO DI PROGETTO**

Livello Progettazione	DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE	21012	Codice CUP
		B35E22000430006
		Codice identificativo tavola

T-07bis
D-Ar

LE CONDIZIONI E LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PREPARETE ESCLUSIVAMENTE PER IL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, REPERITE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER UN OFFERTORE DA CASALI PER UN BANDO STATO PRESENTI, SALVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



PIANTA PIANO AMMEZZATO
Scala 1:100



K PLAN
Scala 1:1000

- Pluviali
- Griglie raccolta acque
- Pozzetti ispezione
- Area di intervento

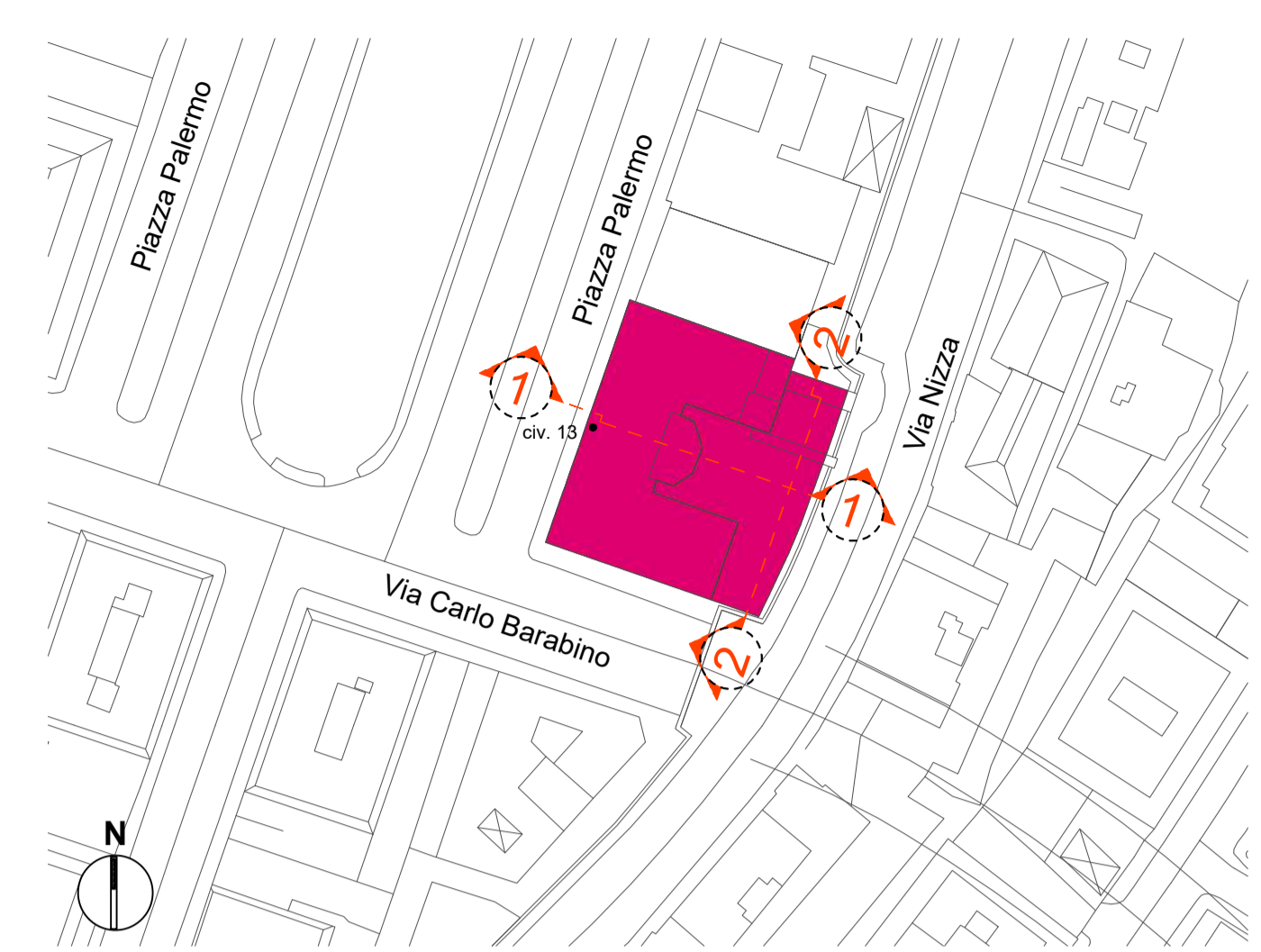
02	13 SET 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA		Dirigente Responsabile Arch. Giuseppe CARDONA	
Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE		Codice Progetto 15.22.01	
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI			
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI
Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'		Progetto Strutturale: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli	
Rilievi topografici		RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I ² Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.	
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI			
Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE			

	Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1				Quartiere FOCE 15
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido				N° progr. lav. N° tot. lav.
Oggetto della Tavola PIANTA PIANO AMMEZZATO STATO DI PROGETTO				Scala Data 1:100 SET 2023
Livello Progettazione DEFINITIVO ARCHITETTONICO				T-07 D-Ar
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola		



SEZIONE 1-1



K PLAN
Scala 1:1000

--- Area di intervento



SEZIONE 2-2

03	13 SET 2023	QUARTA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
02	12 GIU 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: **Arch. Giacomo GALLARATI**

Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Emanuela TORTI**

Progetto Strutturale: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
I° Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

RTI
A7 INGEGNERIA
i2 QUADRO INGEGNERIA SRL
FANTINI Geol.

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

COMUNE DI GENOVA

Municipio: **MEDIO LEVANTE VIII**

Quartiere: **FOCE**

N° pr. tav.: N° tot. tav.:
15

Intervento/Opera: **Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido**

Oggetto della Tavola: **SEZIONI 1-1 e 2-2
STATO DI PROGETTO**

Intervento/Opera: **T-08
D-Ar**

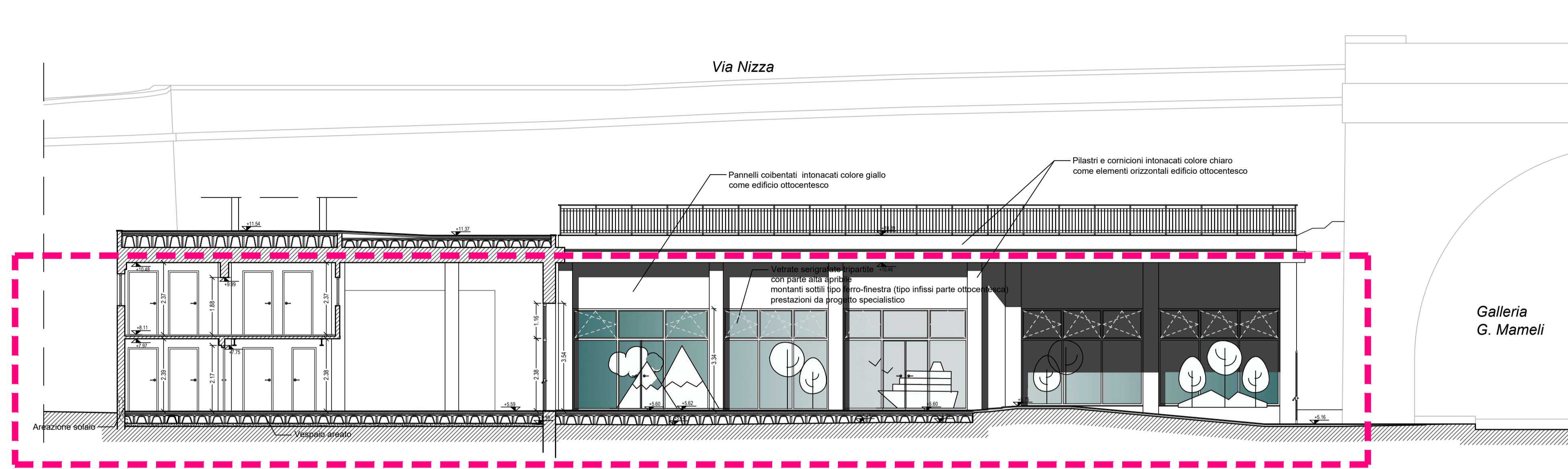
Livello Progettazione: **DEFINITIVO** ARCHITETTONICO

Codice MOGE: 21012

Codice CUP: B35E22000430006

Codice identificativo tavola

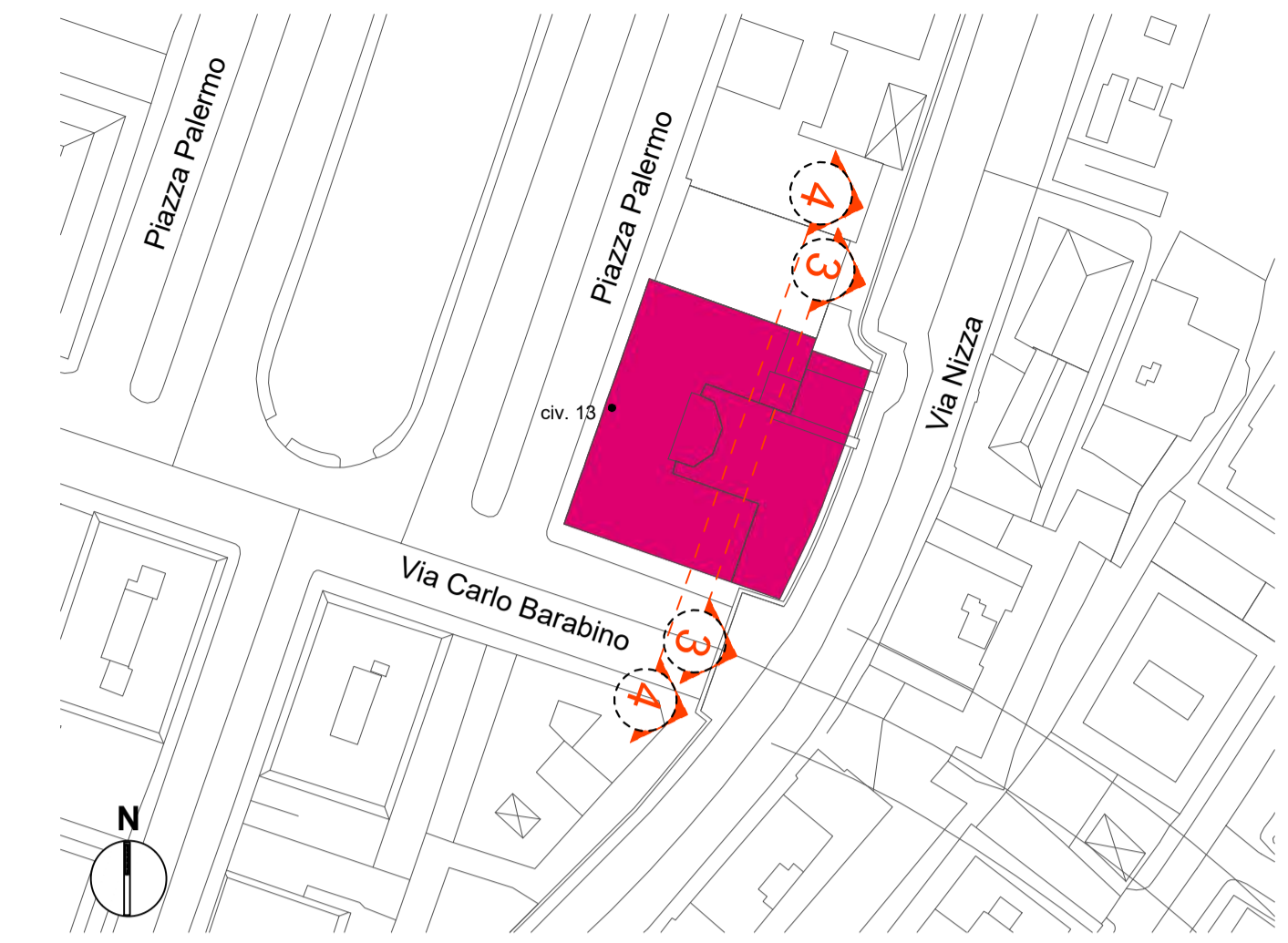
I DATI E LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, REIMPRESSE, RISTRASCIATE, O UTILIZZATE PER UN OBIETTIVO DIVERSO DA QUELLO PER IL BONO STATI PREVISTI, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



SEZIONE 3-3
Scala 1:100



SEZIONE 4-4
Scala 1:100



K PLAN
Scala 1:1000

--- Area di intervento

03	13 SET 2023	QUARTA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
02	12 GIU 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutturale: Progetto impianti, Sicurezza e coordinamento, Sicurezza antincendio, Compui e capitoli RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I° Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.

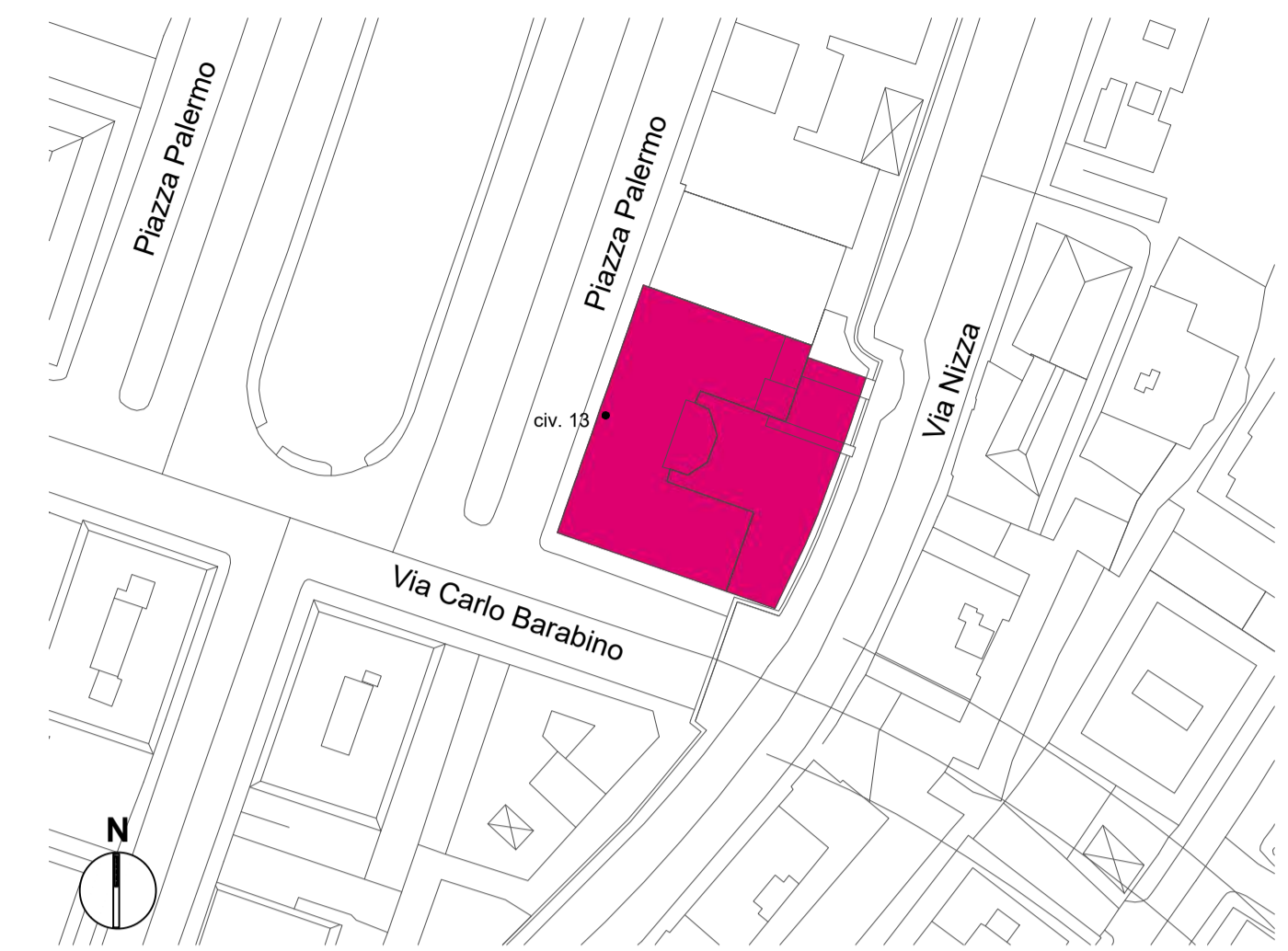
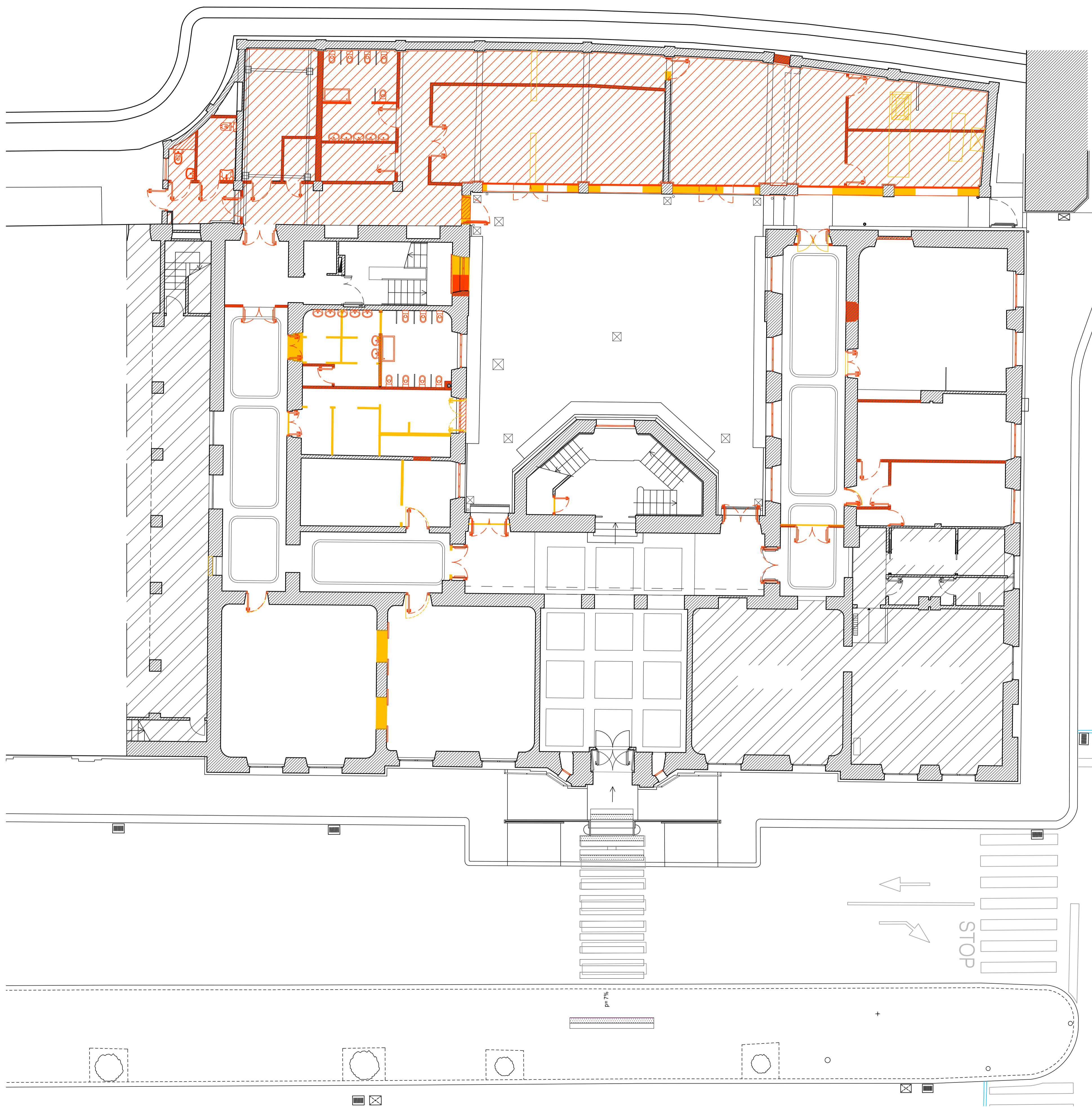
Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori: **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**

		Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Quartiere FOCE
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		N° progr. tav. N° tot. tav. Scala Data 1:100 SET 2023
Oggetto della Tavola SEZIONI 3-3 e 4-4 STATO DI PROGETTO		Tavola n° T-09 D-Ar

Livello Progettazione DEFINITIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola



K PLAN
Scala 1:1000

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI



Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
02	12 GIU 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche

PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile

Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,

OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto

15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO

Arch. Emanuela TORTI

Progetto architettonico:

F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutturale: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

RTI

Finanziato dall'Unione europea

NextGenerationEU

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere FOCE 15

N° progr. lav. N° tot. lav.

Intervento/Opera

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Scala

1:100

Data

GIU 2023

Oggetto della Tavola

PIANTA PIANO TERRA CONFRONTO

Tavola n°

T-10 D-Ar

Livello Progettazione

DEFINITIVO ARCHITETTONICO

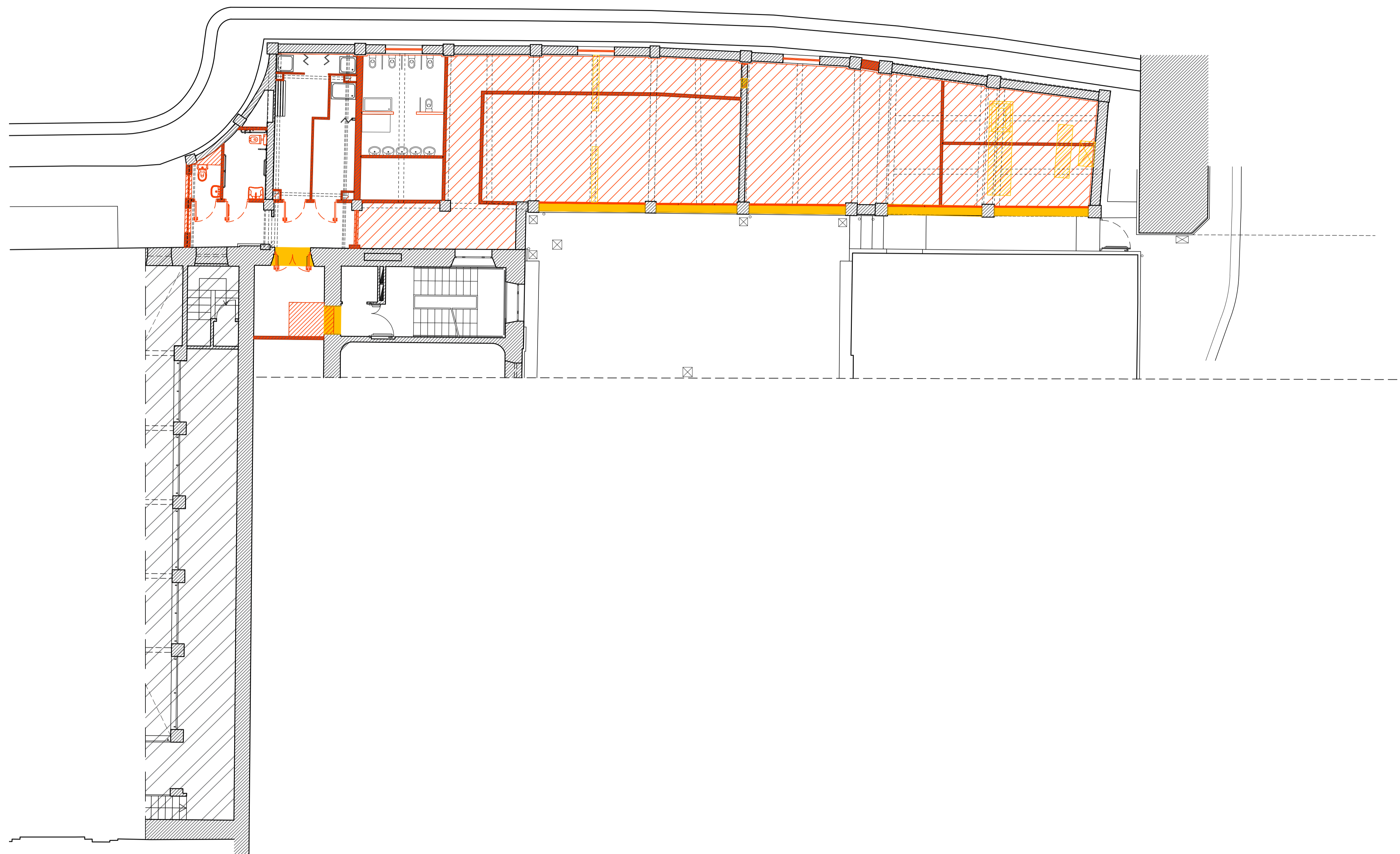
Codice MOGE 21012

Codice CUP B35E22000430006

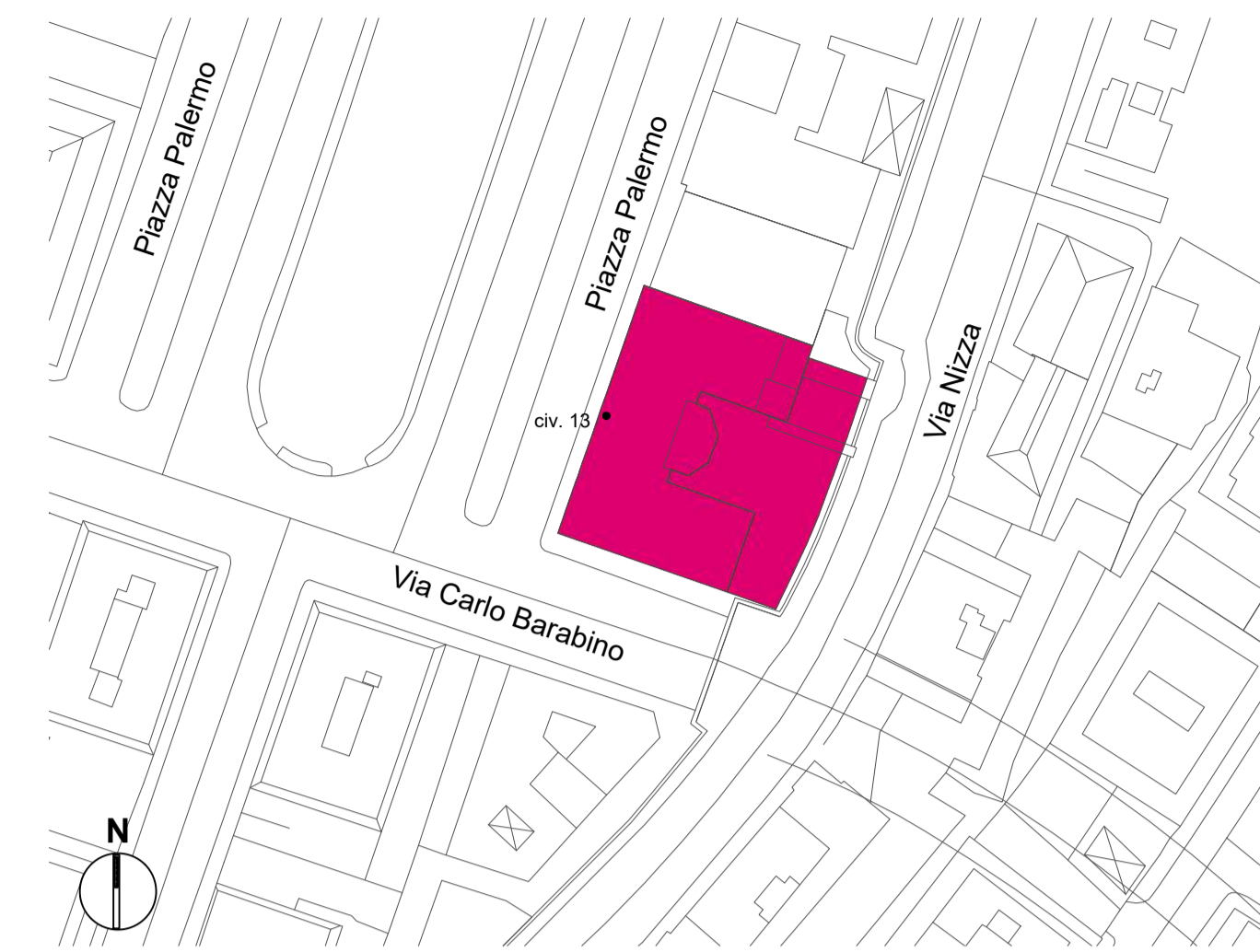
Codice identificativo tavola

PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:100




I DATI E LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PRESENTATI ESCLUSIVAMENTE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, REIMPRESI.



PIANTA PIANO AMMEZZATO
Scala 1:100



K PLAN
Scala 1:1000

 DEMOLIZIONI
 COSTRUZIONI


02						
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto **15.22.01**

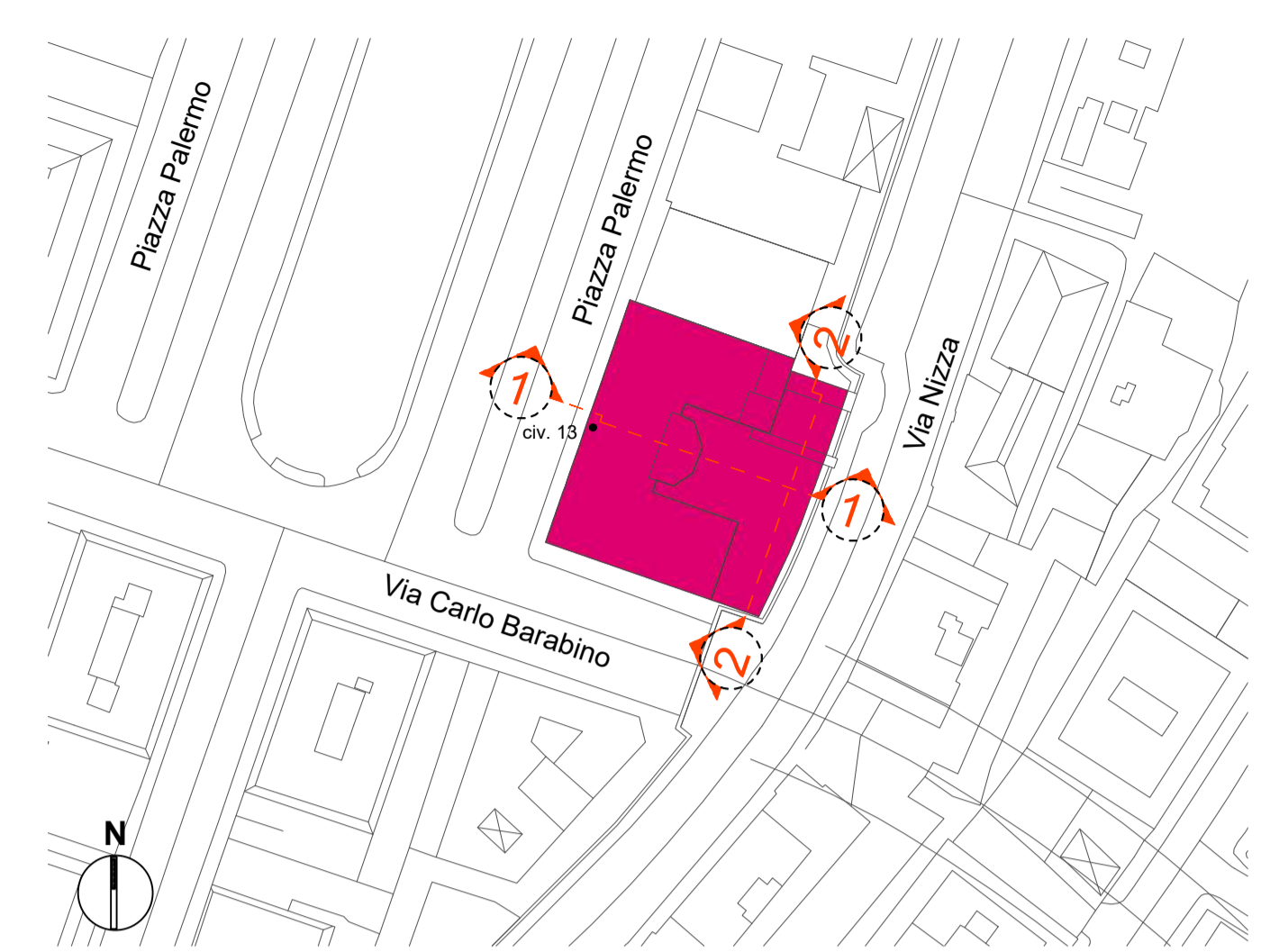
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	
Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli	
RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I° Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.	
  	
Rilievi topografici Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15 N° progr. lav. N° tot. lav.
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		
Oggetto della Tavola PIANTA PIANO AMMEZZATO CONFRONTO		
Livello Progettazione DEFINITIVO ARCHITETTONICO		T-11 D-Ar
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola

LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTE SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER UN OBIETTIVO DIVERSO DA QUELLO PER IL BONO STATI PREVISTO. SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



SEZIONE 1-1
Scala 1:100



K PLAN
Scala 1:1000

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI

02	12 GIU 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compi e capitoli
Rilievi topografici	<p style="font-size: small;">RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I² Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.</p>
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI	<p style="font-size: small;">RTI</p>
Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	

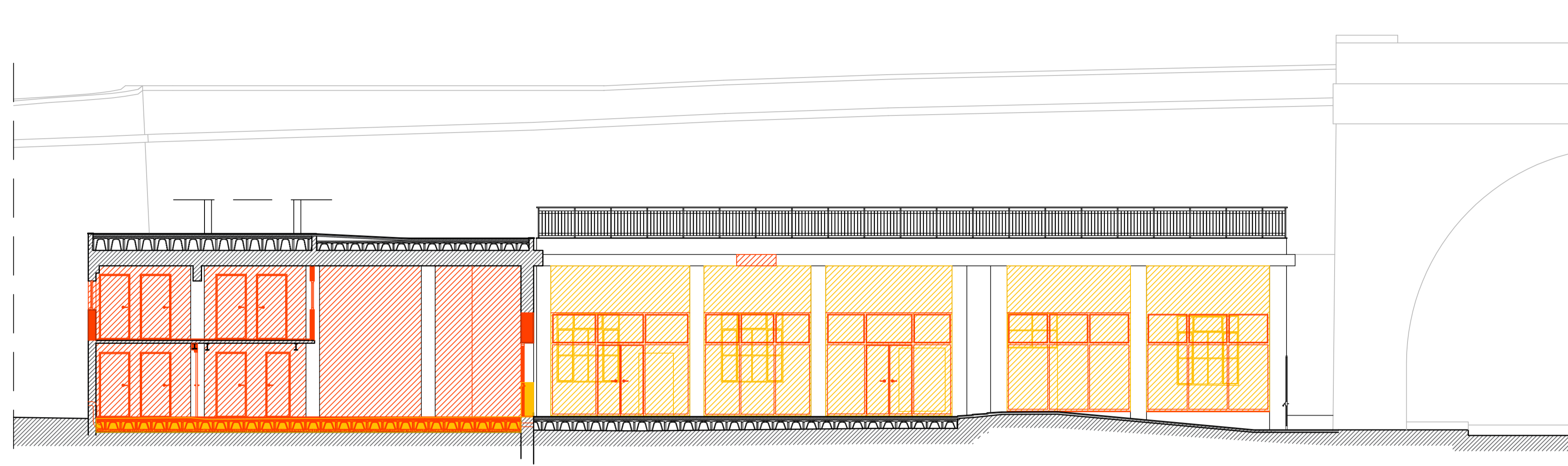
<p style="font-size: small;">PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</p>	<p style="font-size: small;">Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE N° progr. tav. N° tot. tav.</p>	<p style="font-size: small;">Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE N° progr. tav. N° tot. tav.</p>
<p style="font-size: small;">Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido</p>	<p style="font-size: small;">Scala 1:100</p>	<p style="font-size: small;">Data GIU 2023</p>
<p style="font-size: small;">Oggetto della Tavola SEZIONI 1-1 e 2-2 CONFRONTO</p>		
<p style="font-size: small;">Livello Progettazione DEFINITIVO ARCHITETTONICO</p>		
<p style="font-size: small;">Codice MOGE 21012</p>	<p style="font-size: small;">Codice CUP B35E22000430006</p>	<p style="font-size: small;">Codice identificativo tavola</p>

T-12
D-Ar

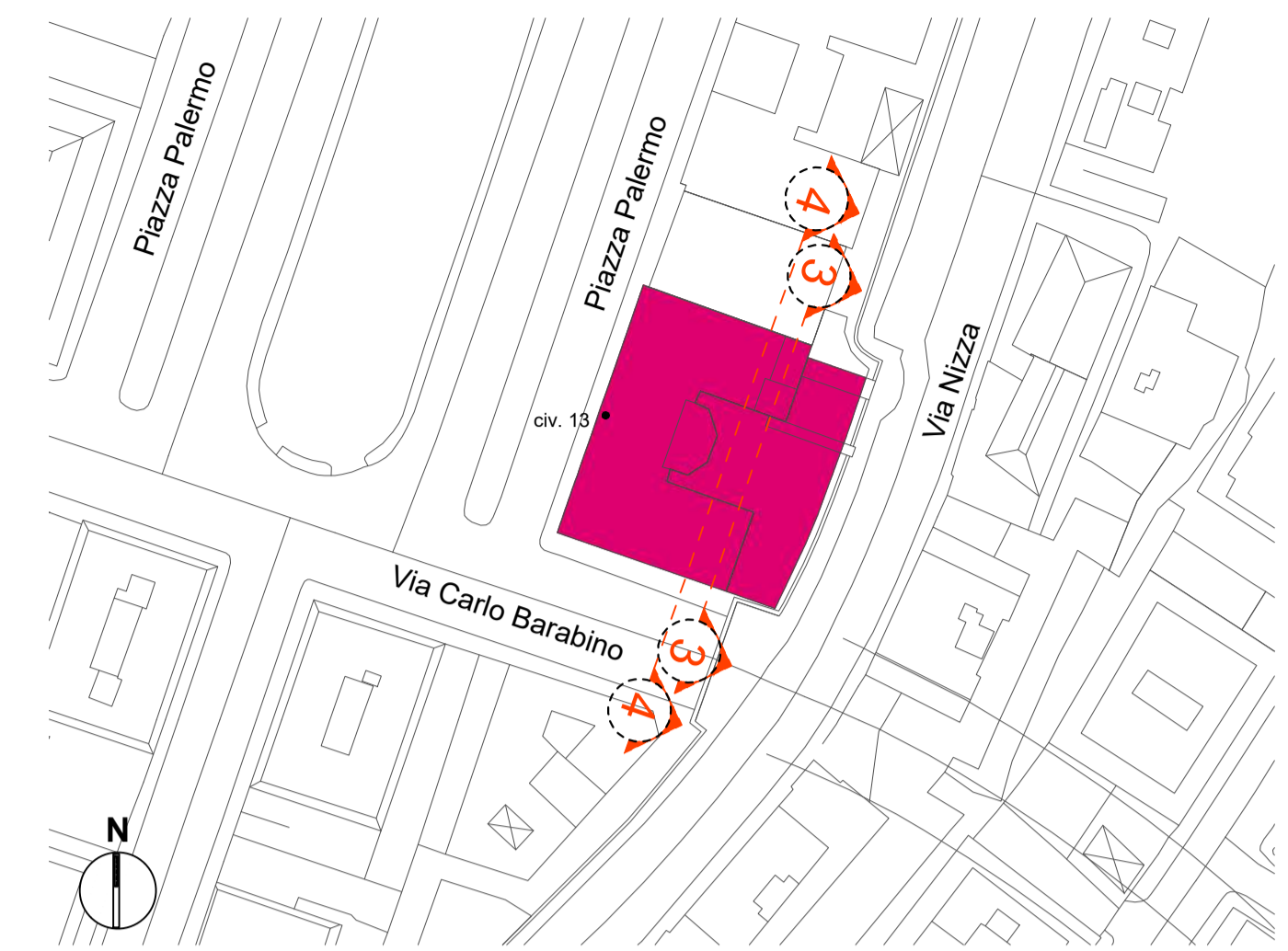
I DATI E LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PREPARETE ESCLUSIVAMENTE DAL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, REIMPRESSE, RISTRASCIATE, O ALTREMANO USATE PER QUALSIASI SCOPO SENZA IL CONSENSO PRELIMINARE E ESCLUSIVO DEL COMUNE DI GENOVA. IL COMUNE DI GENOVA NON ASSUME RESPONSABILITÀ PER QUALSIASI DANNI, DIRETTI O INDIRETTI, CHE DERIVANO DALL'USO DI QUESTI DATI.



SEZIONE 2-2
Scala 1:100



SEZIONE 3-3
Scala 1:100



K PLAN
Scala 1:1000

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI



SEZIONE 4-4
Scala 1:100

02	12 GIU 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

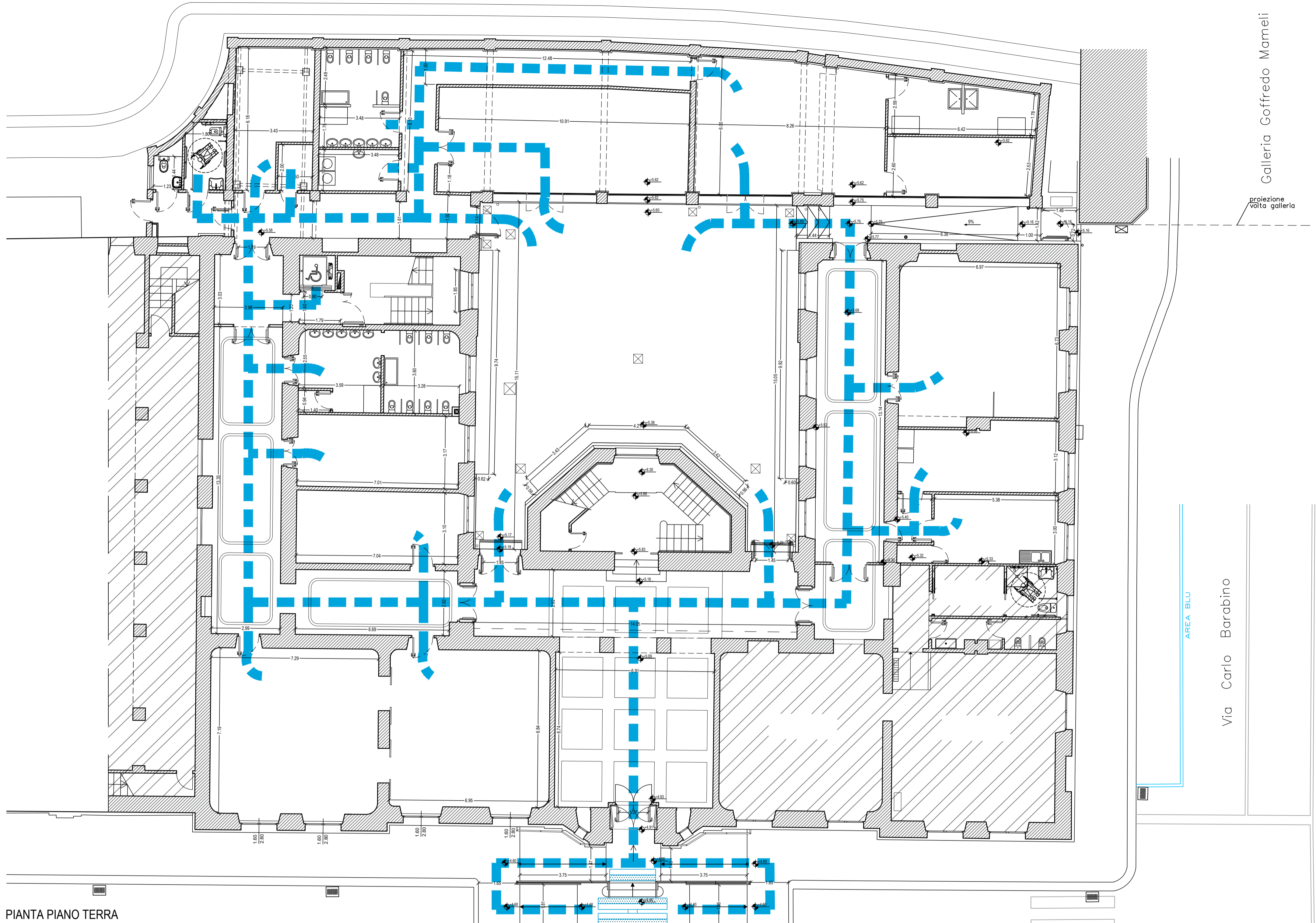
Codice Progetto **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutturale: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli
Rilievi topografici	RTP: A7 Ingegneria s.r.l. I ² Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI	
Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	

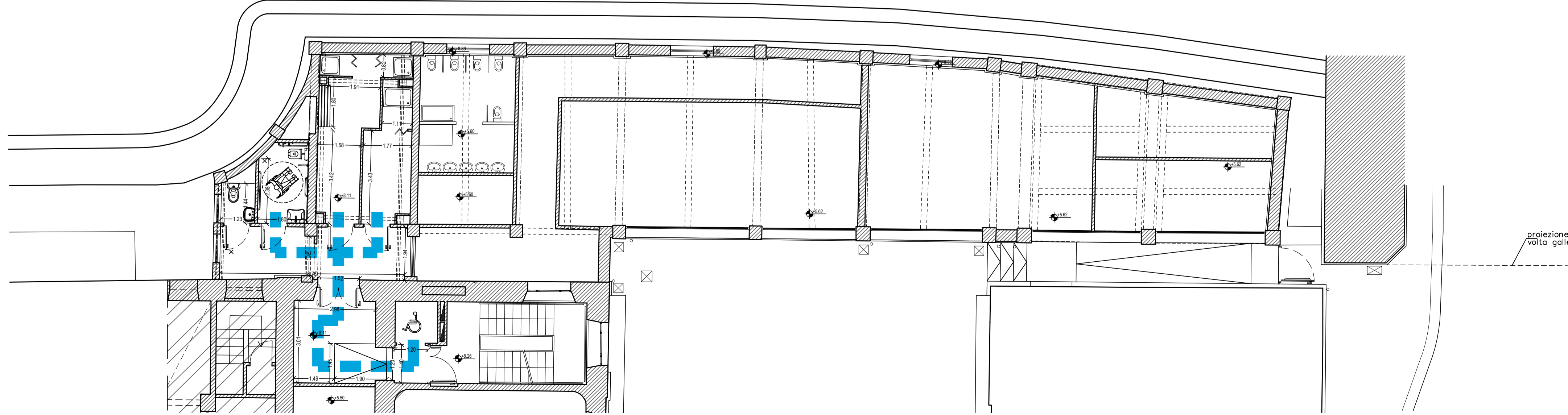
	<p>PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</p>	Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15 N° progr. lav. N° tot. lav. Scala Data 1:100 GIU 2023
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		
Oggetto della Tavola SEZIONI 3-3 e 4-4 CONFRONTO		
Livello Progettazione DEFINITIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola

T-13
D-Ar

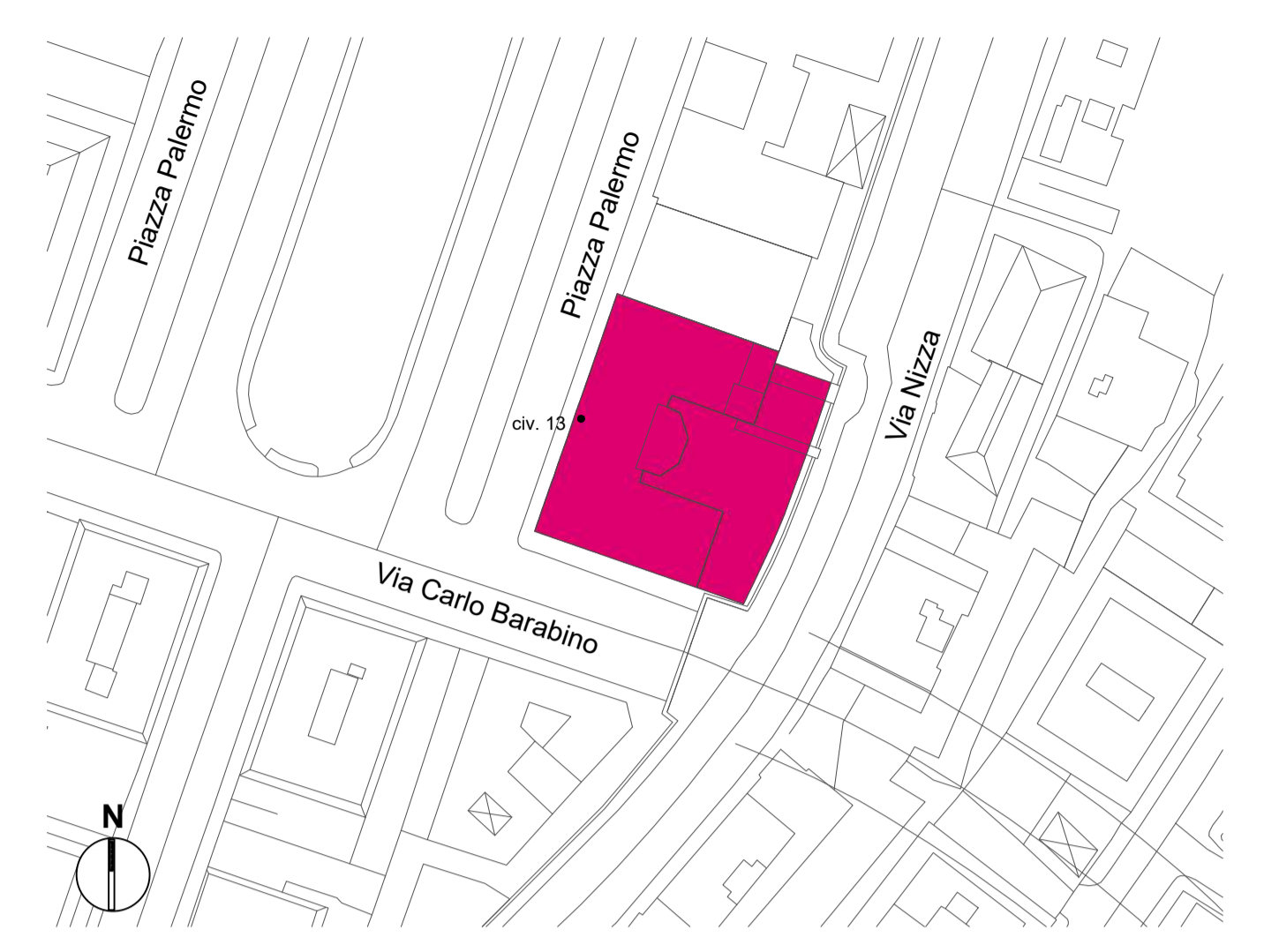
I DATI E LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, REIMPRESSE, RISTRUTTURATE O UTILIZZATE PER UN OBIETTIVO DIVERSO DA QUELLO PER IL BONO STATI PREVISTI. SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:100



PIANTA PIANO AMMEZZATO
Scala 1:100



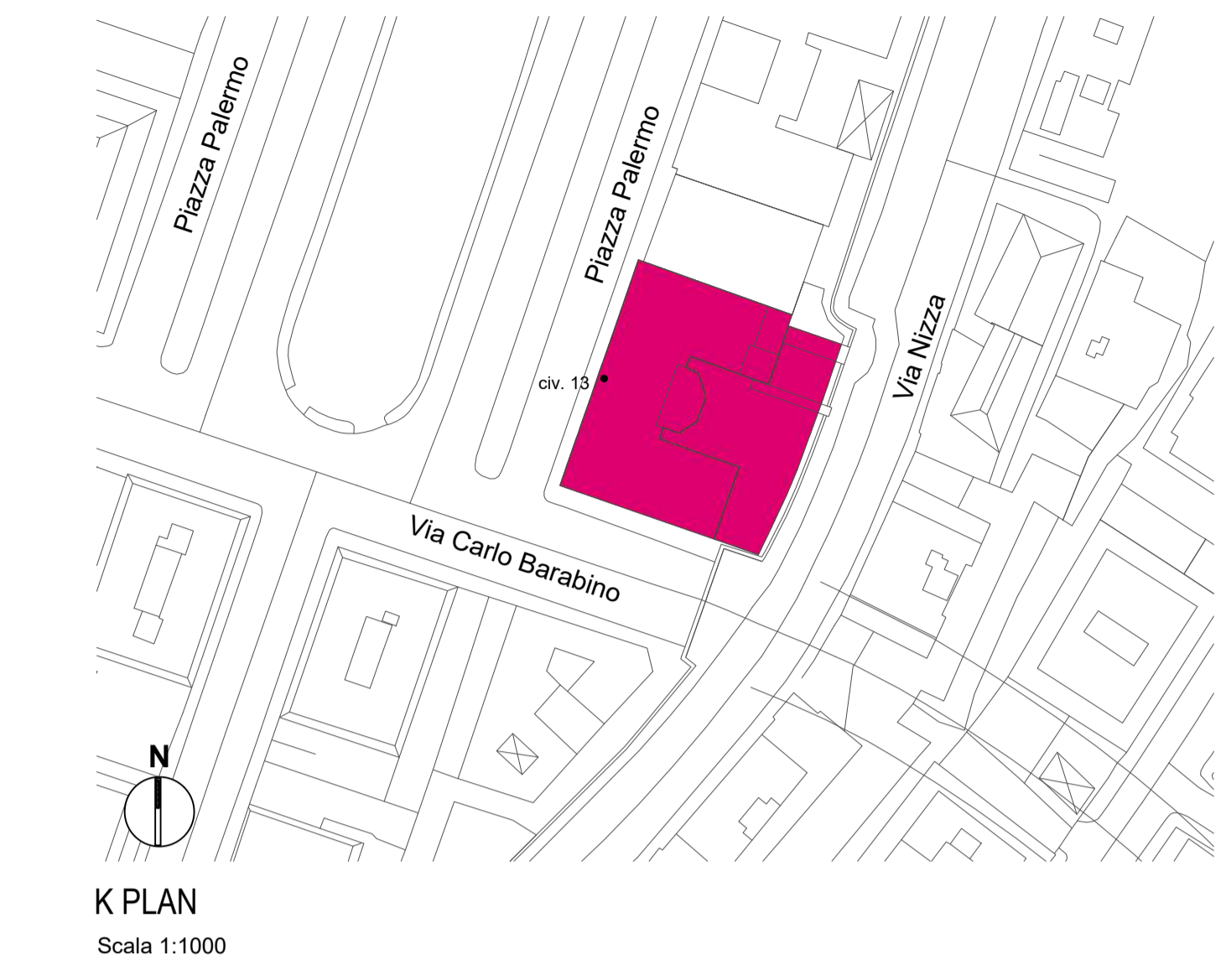
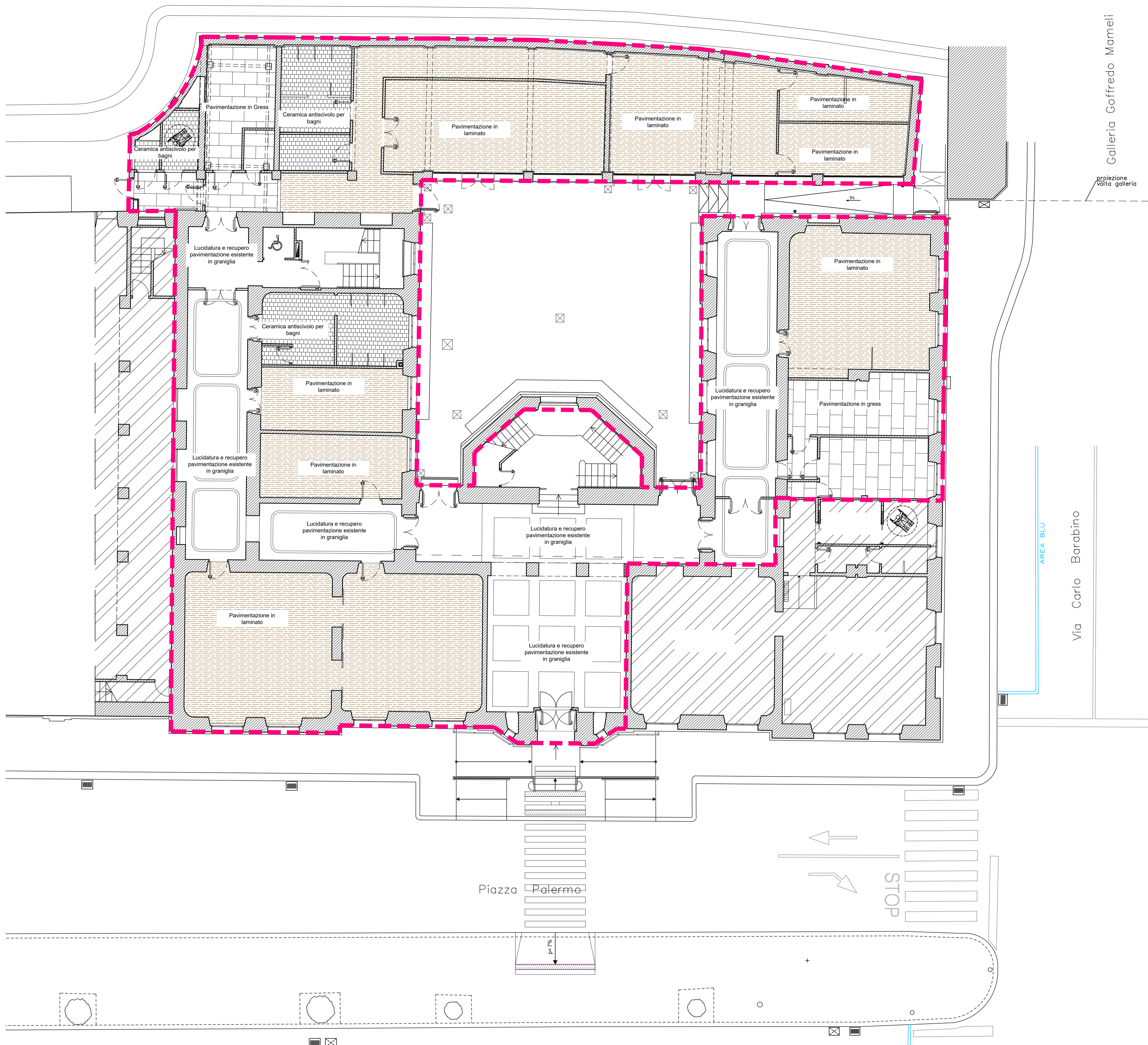
K PLAN
Scala 1:1000

Abbattimento barriere architettoniche

02	13 SET 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

		COMUNE DI GENOVA		Dirigente Responsabile Arch. Giuseppe CARDONA	
Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE				Codice Progetto 15.22.01	
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI					
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE		Arch. Giacomo GALLARATI		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI	
Progetto architettonico:		F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'		Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli	
Rilievi topografici		Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI		RTP: A7 Ingegneria s.r.l. F. Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.	
Collaboratori		F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE		 	
				Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE N° progr. tav. N° tot. tav.	
Intervento/Opera		Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		Scala 1:100 Data SET 2023	
Oggetto della Tavola		PIANTA PIANO TERRA E AMMEZZATO ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE		Tavola n° T-14 D-Ar	
Livello Progettazione		DEFINITIVO ARCHITETTONICO		Codice MOGE 21012 Codice CUP B35E22000430006 Codice identificativo tavola	

I DATI E LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER UN OBIETTIVO DIVERSO DA QUELLO PER IL BONO STATI DESTINATI. SALVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



Area di intervento

Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controlato	Verificato	Approvato
03	13 SET 2023	QUARTA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
02	12 GIU 2023	TERZA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00		PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: **Arch. Giacomo GALLARATI**
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Emanuela TORTI**

Progetto architettonico: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'**
Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Comipi e capitoli

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

RTI **A7 INGEGNERIA**
I² QUADRO INGEGNERIA SRL
FANTINI GEOL.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori: **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**

PIANTA PIANO TERRA

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Municipio **MEDIO LEVANTE VIII**
Quartiere **FOCE 15**
N° progr. lav. N° tot. lav.

Intervento/Opera
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola
**PIANTA PIANO TERRA
PROGETTO PAVIMENTAZIONI**

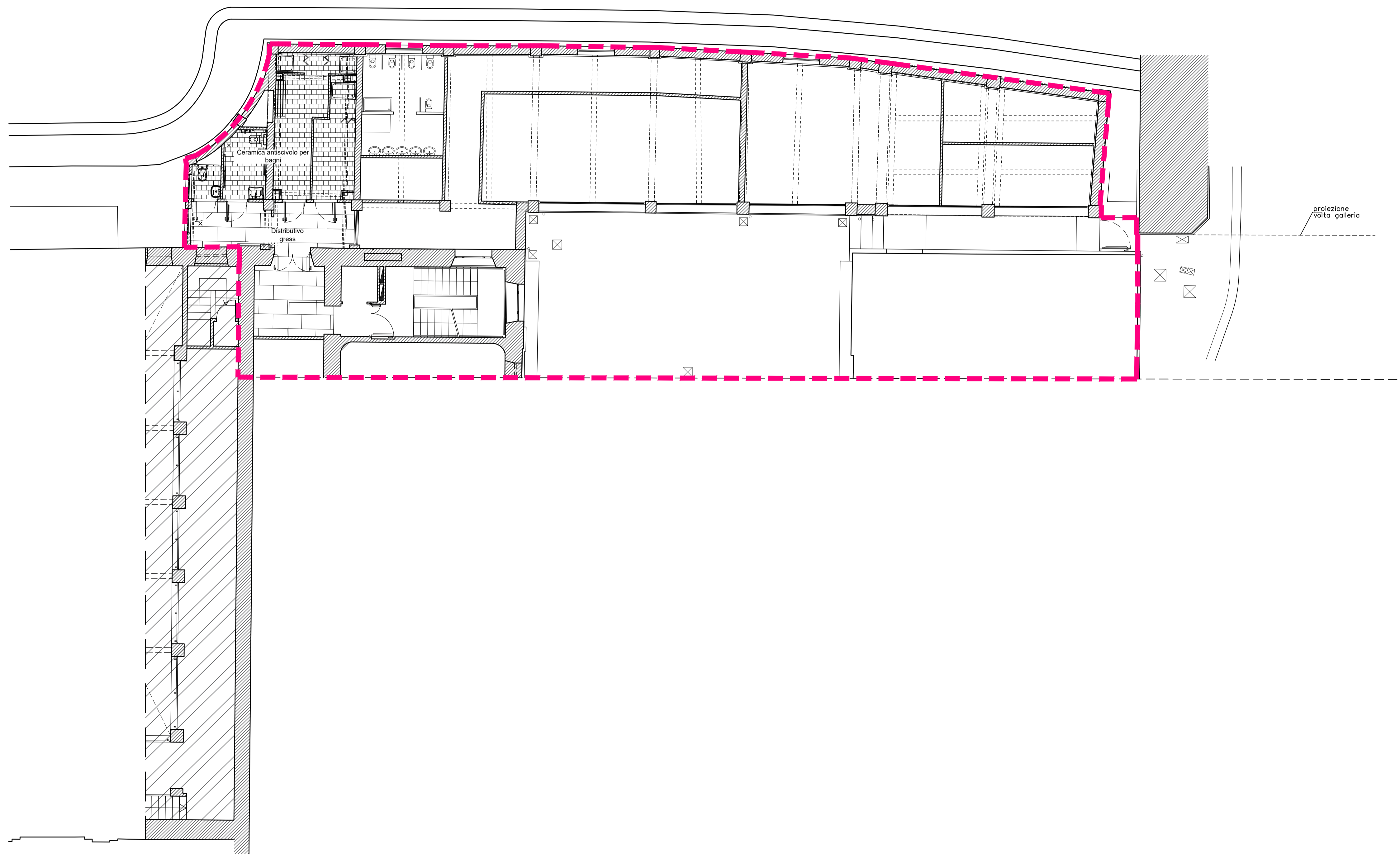
Scala **1:100**
Data **SET 2023**

Livello Progettazione **DEFINITIVO** ARCHITETTONICO

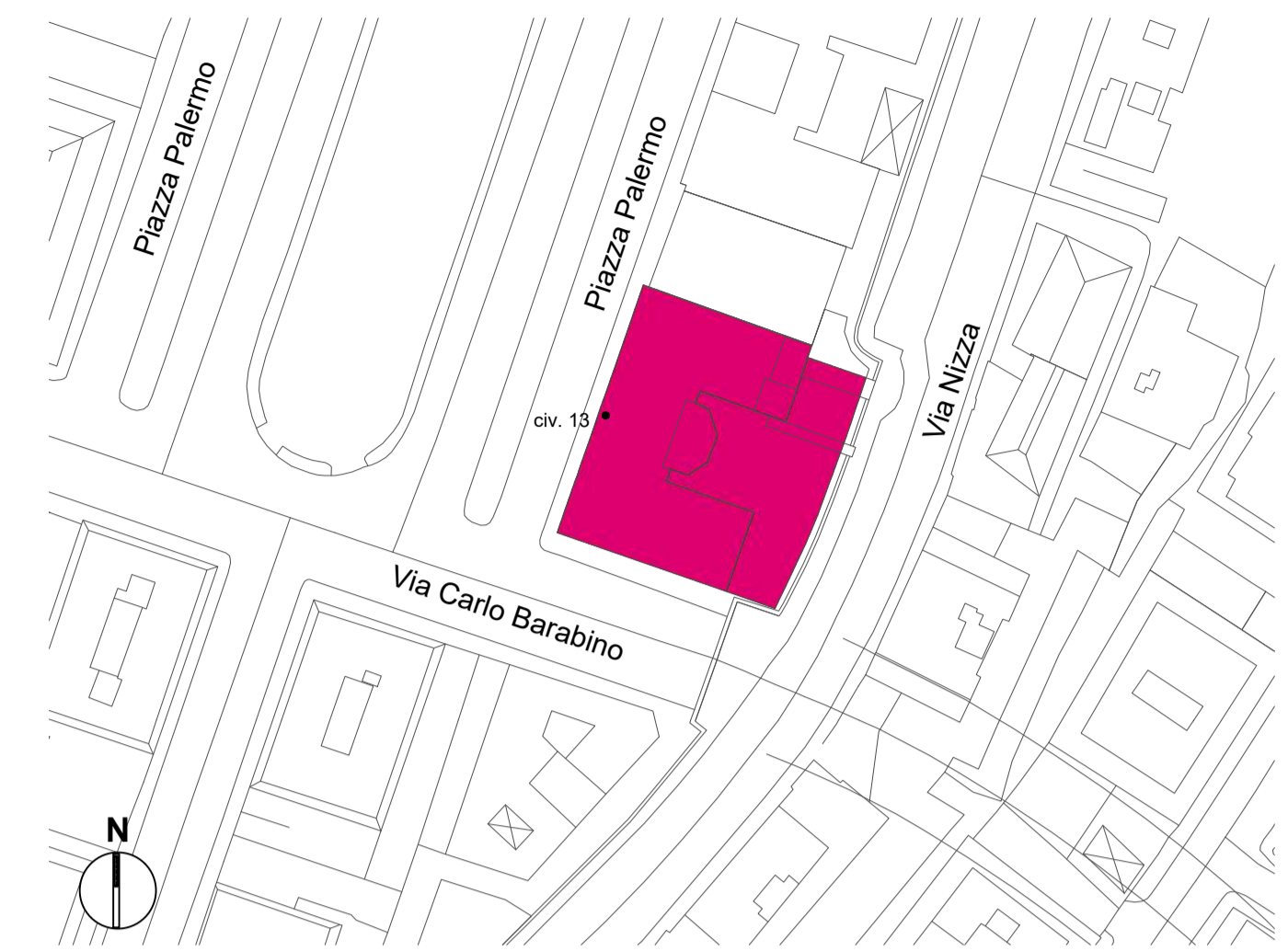
Codice MOGE **21012** Codice CUP **B35E22000430006** Codice identificativo tavola

Tavola n° **T-15 D-Ar**

1 EDIZIONE E LE INFORMAZIONI IN ESSA CONTENUTE SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER UN OBIETTIVO DIVERSO DA QUELLO PER IL BONO STATI PREVISTI, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



PIANTA PIANO AMMEZZATO
Scala 1:100



K PLAN
Scala 1:1000



--- Area di intervento

02						
01	29 MAG 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Dirigente Responsabile

Arch. Giuseppe CARDONA

Codice Progetto

15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI

Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Emanuela TORTI**

Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

RTI

Municipio: **MEDIO LEVANTE VIII**

Quartiere: **FOCE 15**

N° progr. lav.: N° tot. lav.:

Scala: Data:

1:100 MAG 2023

Oggetto della Tavola: **PIANTA PIANO AMMEZZATO
PROGETTO PAVIMENTAZIONI**

Tavola n°

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

DEFINITIVO ARCHITETTONICO

T-16

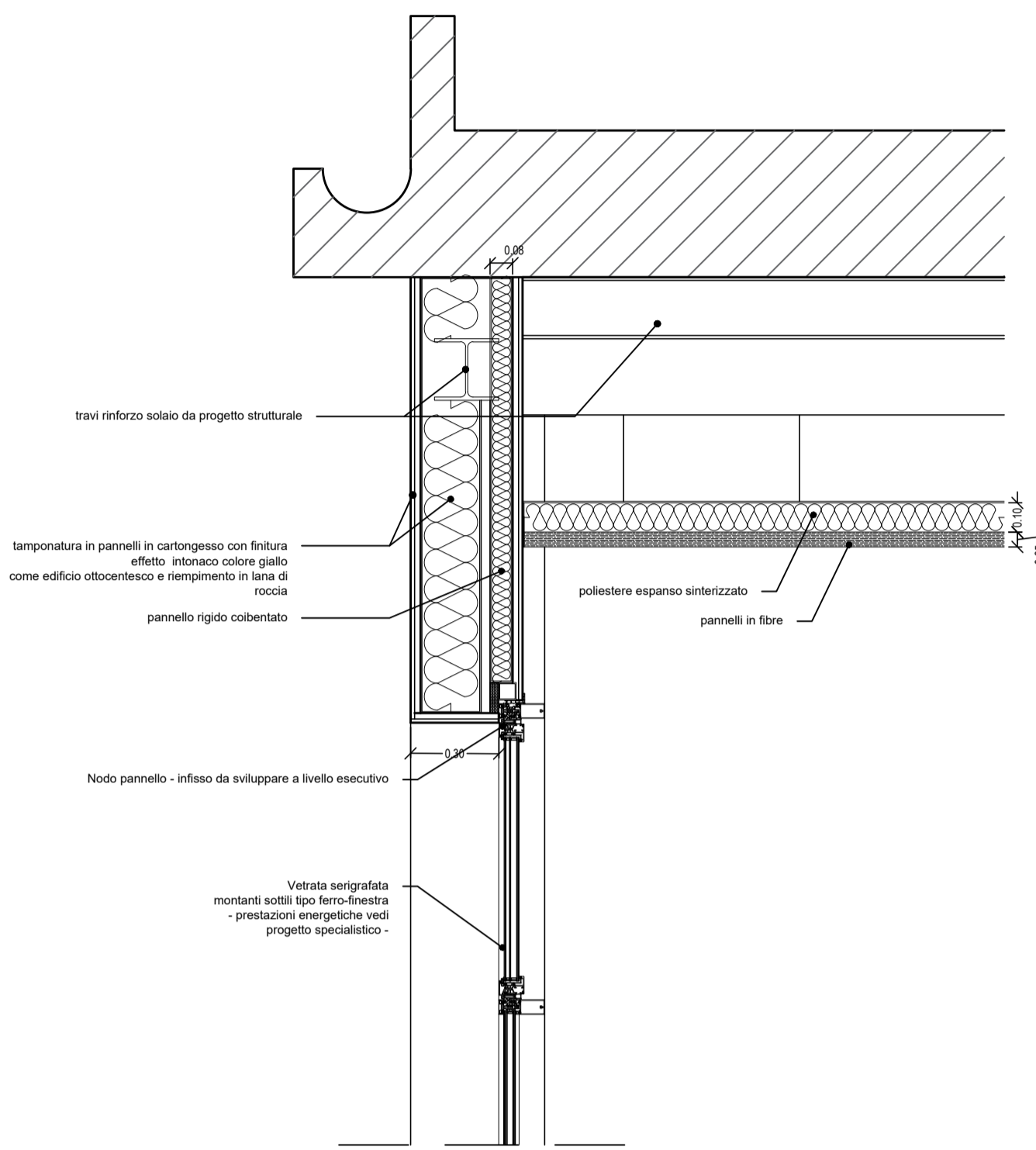
D-Ar

Codice MOGE: 21012

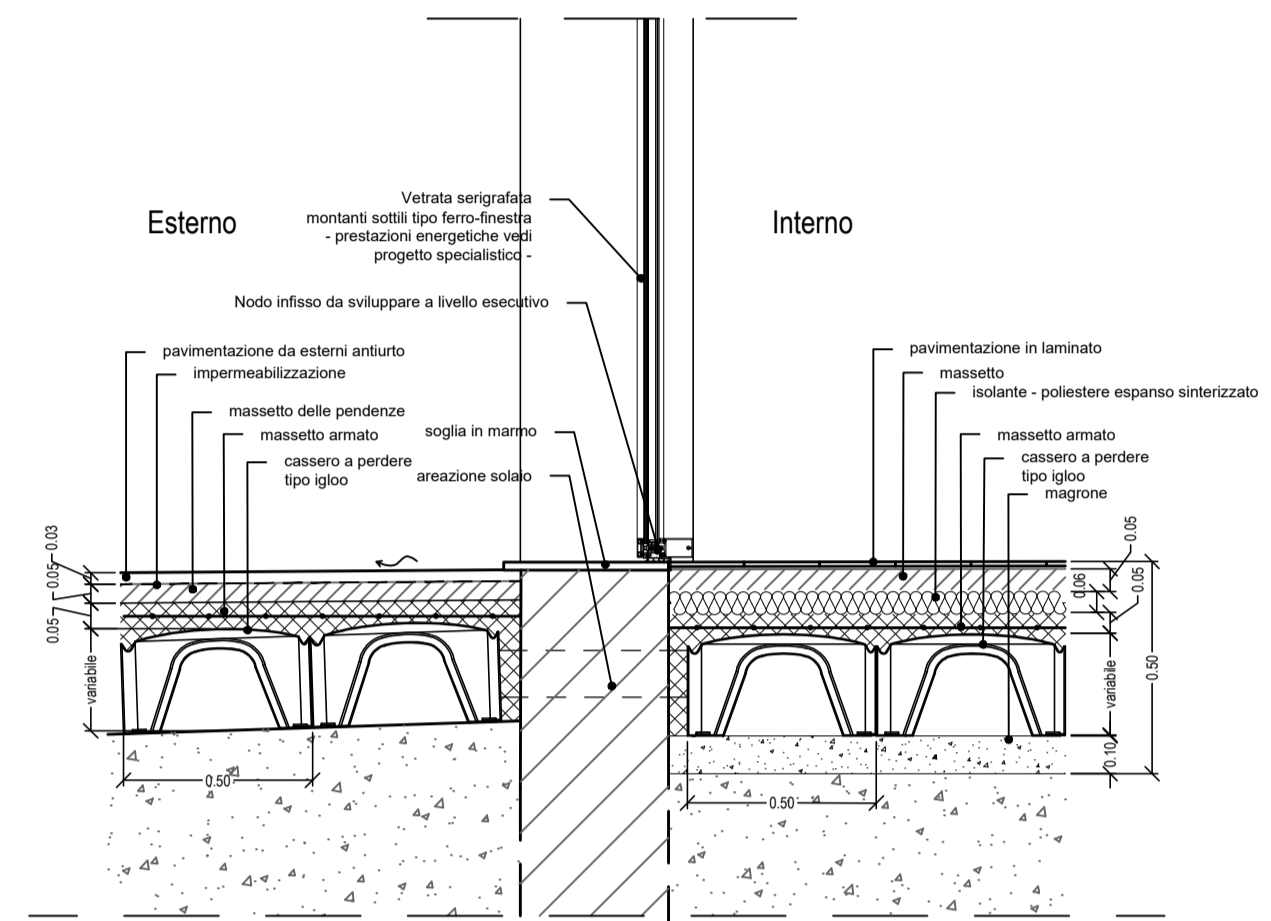
Codice CUP: B35E22000430006

Codice identificativo tavola

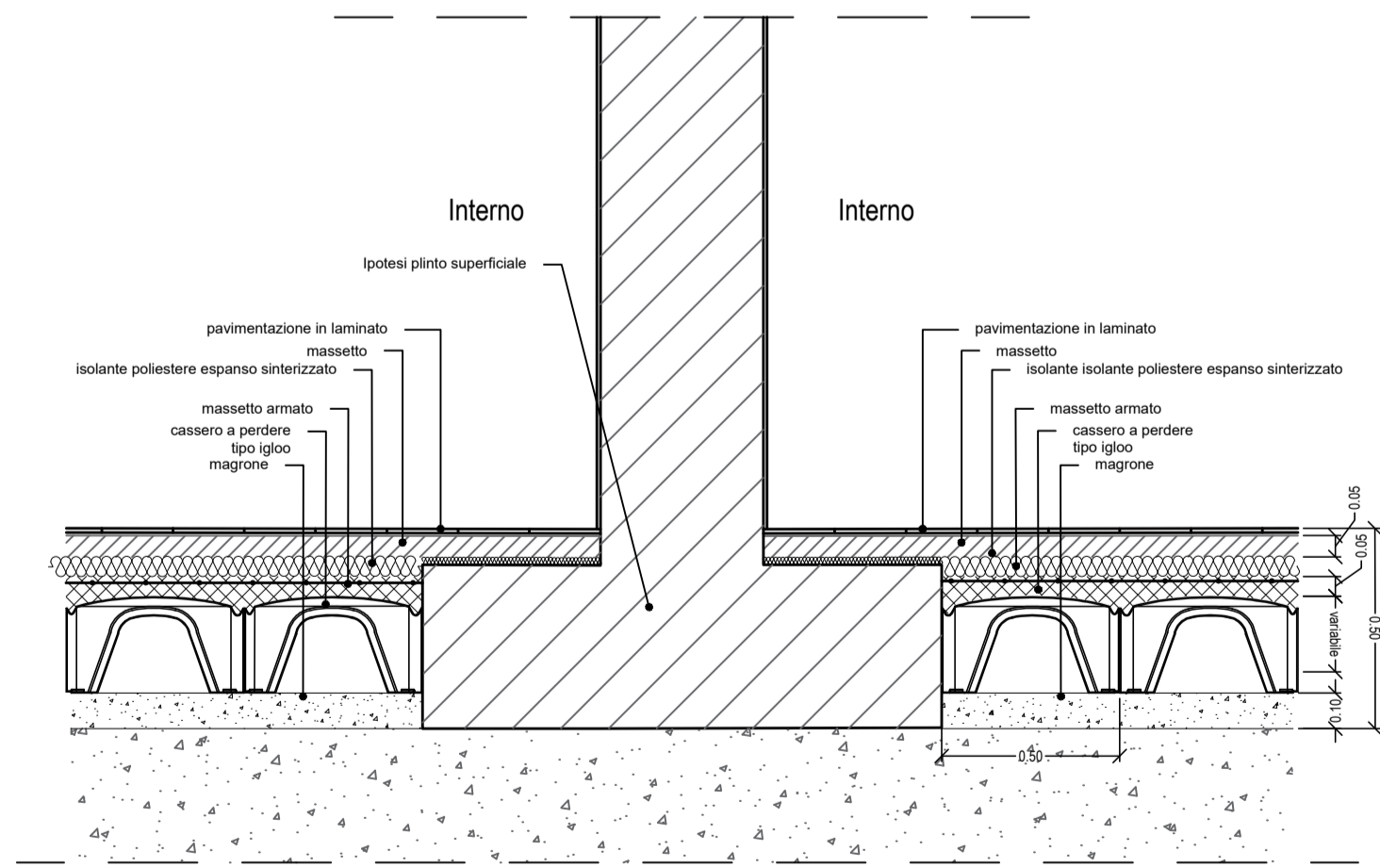
L'EDIZIONE E LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTE SONO PRESENTATE ESCLUSIVAMENTE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER UN OBIETTIVO DIVERSO DA QUELLO PER IL BONO STATI PREVISTO, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



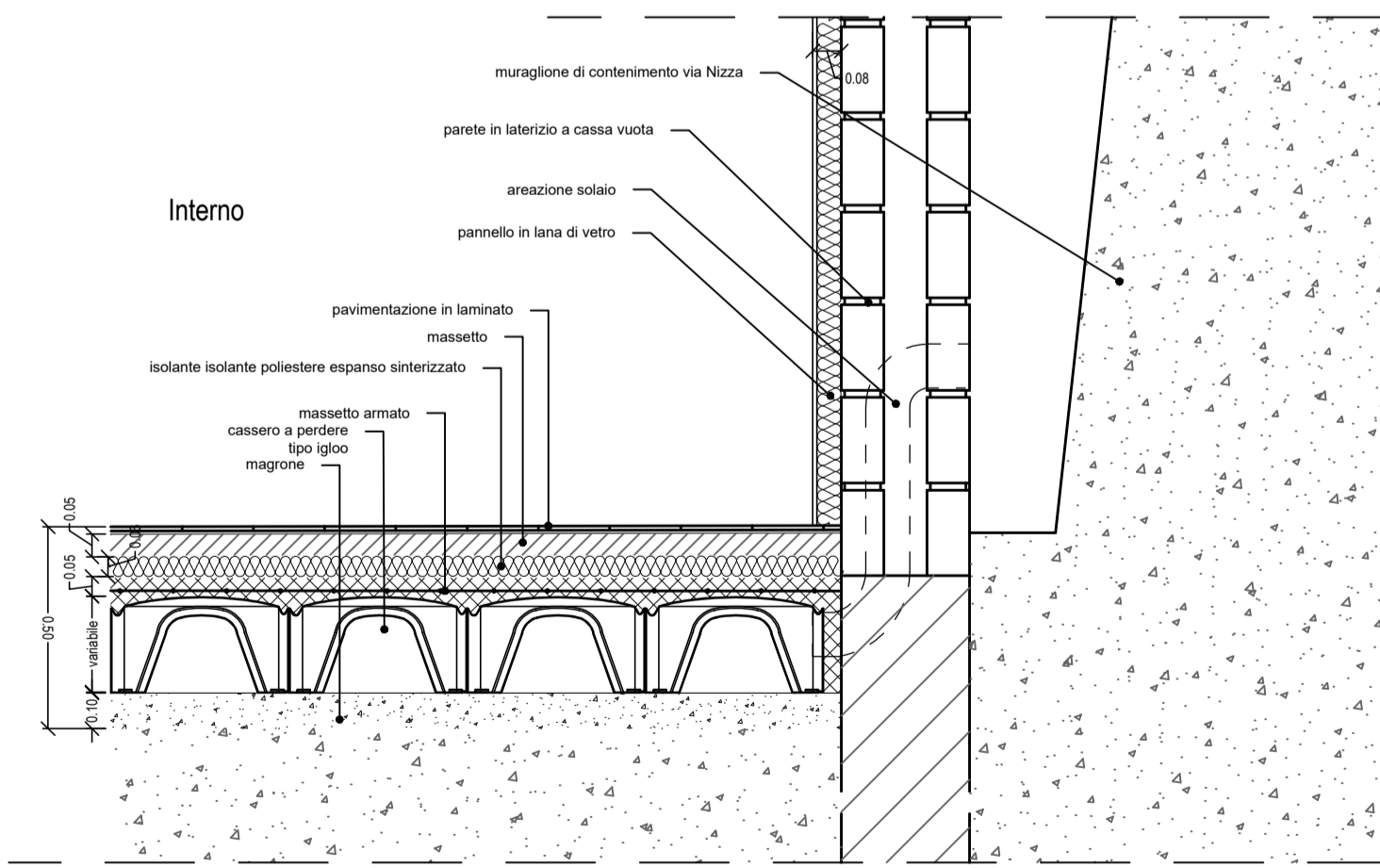
D1
 DETTAGLIO ATTACCO VETRATA CONTINUA - TAMPONATURA ESTERNA IN CARTONGESSO - CONTROSOFFITTO TERMICO
 Scala 1:20



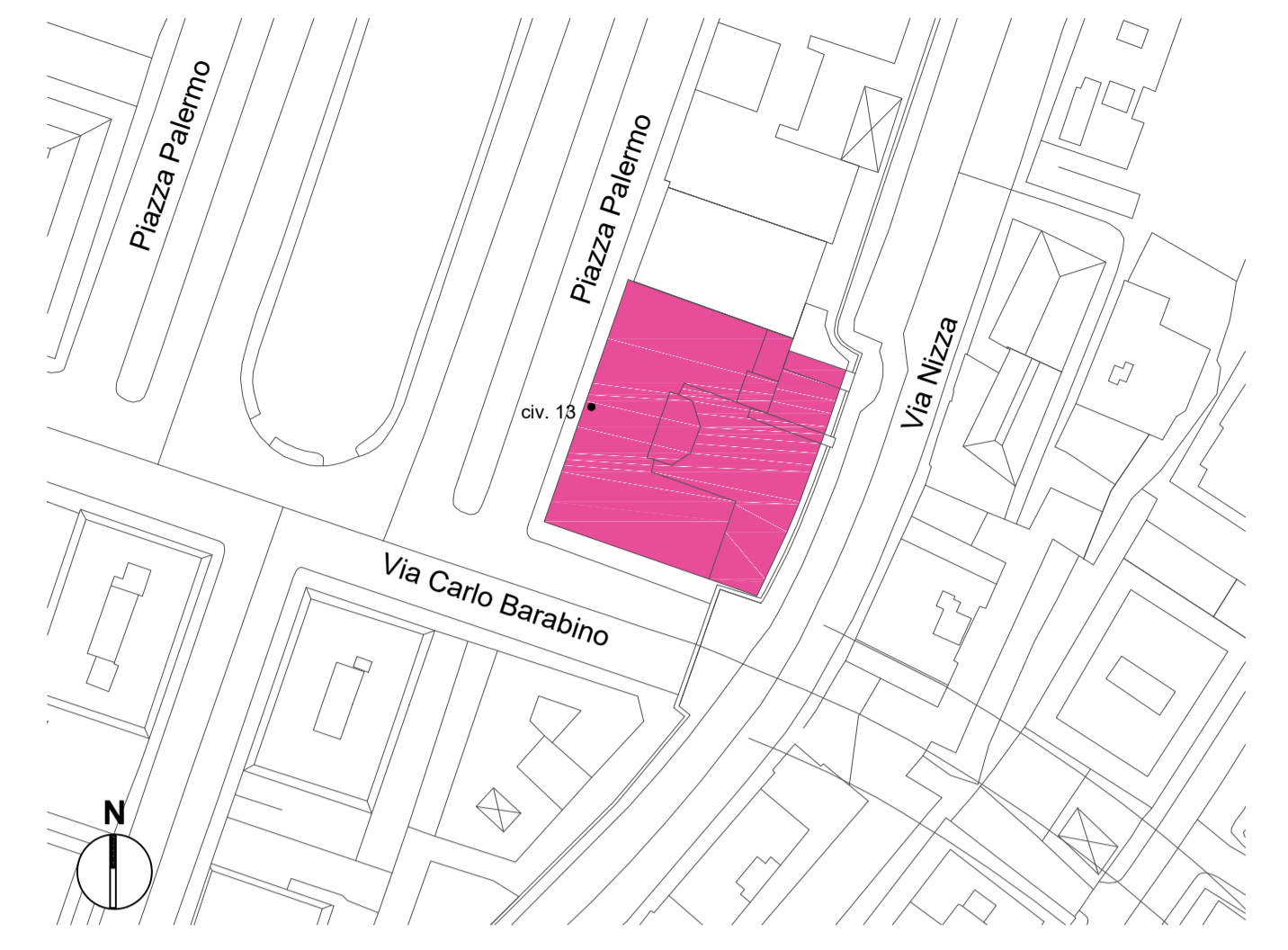
D2
 DETTAGLIO SOLAIO AREATO INTERNO - ESTERNO E VETRATA CONTINUA
 Scala 1:20



D3
 DETTAGLIO NODO SOLAIO INTERNO - PLINTO
 Scala 1:20



D4
 DETTAGLIO SOLAIO INTERNO - PARETE CONTRO INTERCAPEDINE
 Scala 1:20



K PLAN
 Scala 1:1000

N. B. :
 SI RIMANDA ALLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA L'ACCERTAMENTO DELLA STRATIGRAFIA DELLA PAVIMENTAZIONE E DEL TERRENO SOTTOSTANTE L'EDIFICIO MONOPIANO, OGGETTO D INTERVENTO ED IN PARTICOLARE LA GEOMETRIA E LA QUOTA ESTRADOSSALE DI SPICCATO DELLA STRUTTURA DEI PLINTI SOMMARIAMENTE RAPPRESENTATI NEGLI ELABORATI SULLA BASE DELLA DOCUMENTAZIONE REPERITA PRESSO L'ENTE. VEDI RELAZIONE TECNICA.

PER LE PRESTAZIONI ENERGETICA, ACUSTICA, STRUTTURALE E DI RESISTENZA AL FUOCO DEI VARI ELEMENTI SI RAMNADA ALLE RELAZIONI SPECIALISTICHE

02						
01	13 SET 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	GIU 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
--	--

Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
 I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
 I° Quadro Ingegneria s.r.l.
 Fantini Geol.



FANTINI Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori
 F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
 I.S.T. Geom. Antonella CONTI
 I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
 I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	 COMUNE DI GENOVA
---	--	---

Municipio **MEDIO LEVANTE VIII**

Quartiere **FOCE**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Intervento/Opera
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Scala **1:20**

Data **SET 2023**

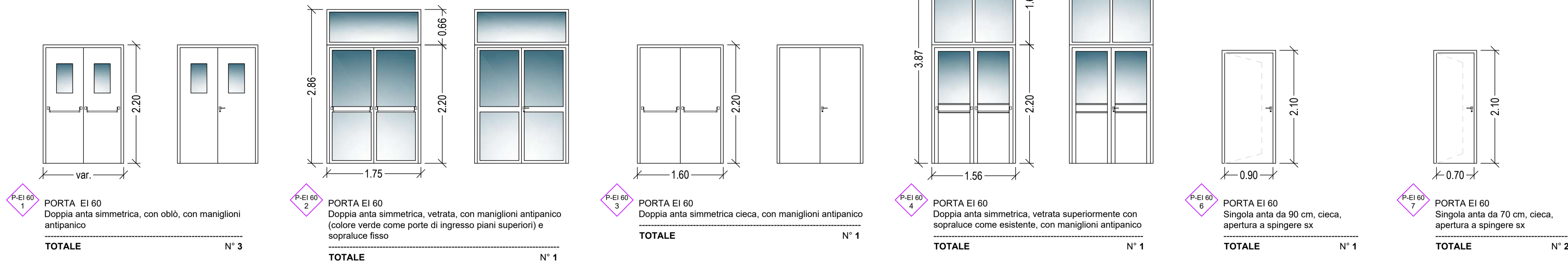
Oggetto della Tavola
DETTAGLI STATO DI PROGETTO

Tavola n° **T-17 D-Ar**

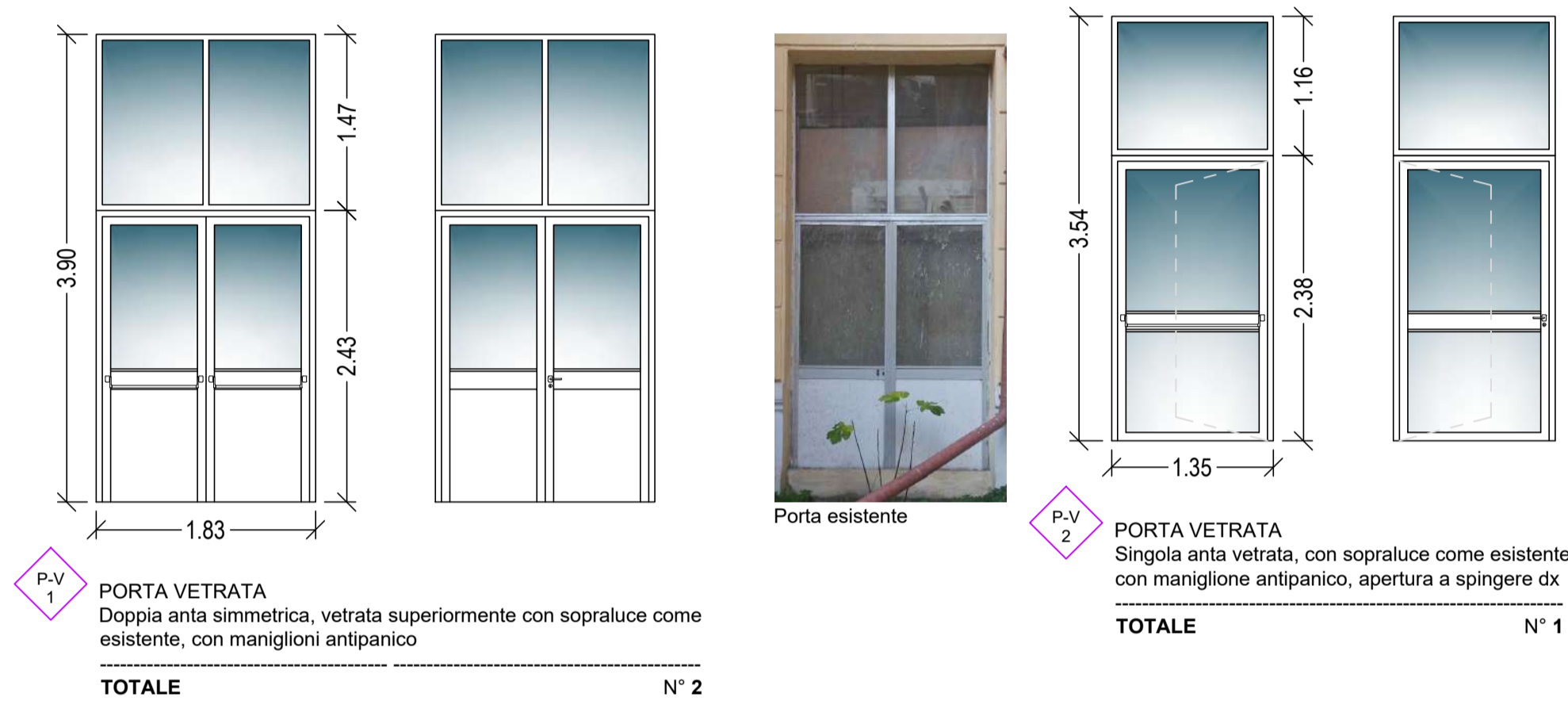
Livello Progettazione DEFINITIVO	ARCHITETTONICO	
--	----------------	--

Codice MOGE 21012 Codice CUP B35E22000430006 Codice identificativo tavola

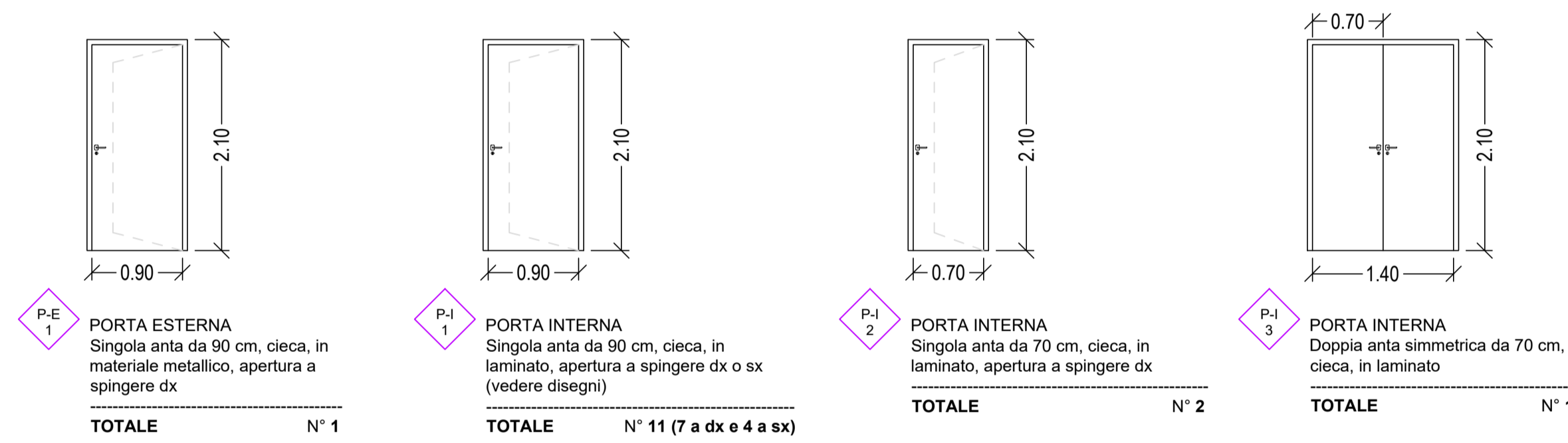
PORTE ANTINCENDIO



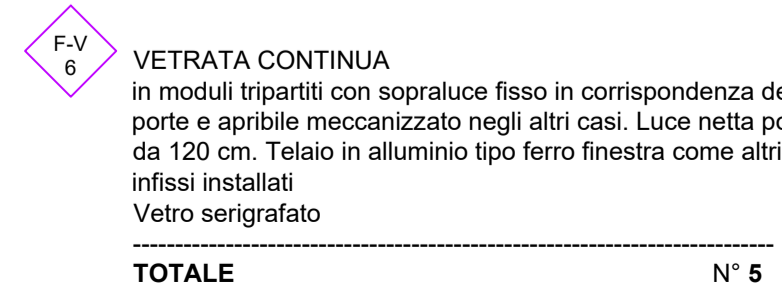
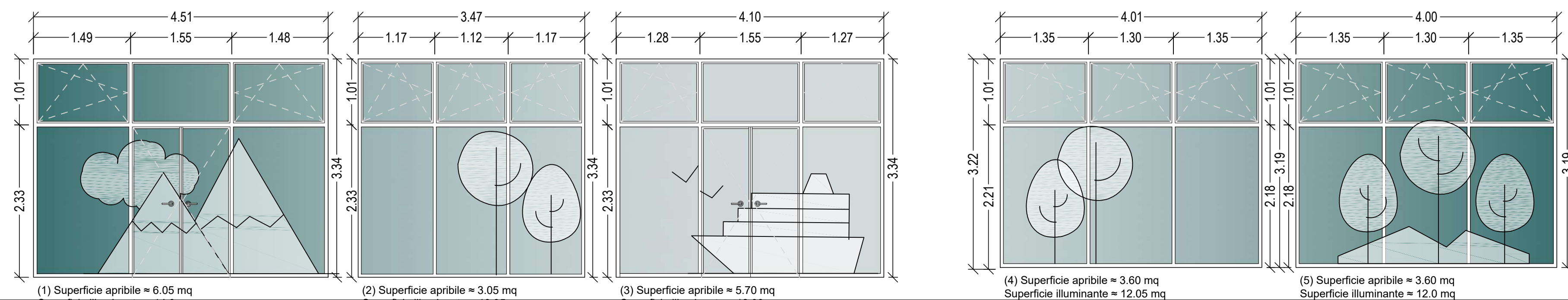
PORTE ESTERNE



PORTE INTERNE



FINESTRE



LEGENDA ABACO

P = Porta F = Finestra

X = Tipo

00 = N° progressivo

N. B. :
 L'ABACO SI INTENDE TIPOLOGICO. TUTTE LE DIMENSIONI RIPORTATE SONO INDICATIVE E VANNO VERIFICATE SUL POSTO IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA.

Tutti i serramenti sono previsti a taglio termico con doppio telaio in alluminio e vetrocamera (4-12-4 o 6-12-6 a seconda del serramento), con vetri di sicurezza in classe almeno 2B2, a bassa emissività. Trasmittanza termica < 1,8 W/mqK

PER LE CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEI SINGOLI SERRAMENTI SI RIMANDA ALLA RELAZIONE "D Im R_03_Rel di calcolo Legge 10"

02						
01	13 SET 2023	SECONDA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	GIU 2023	PRIMA EMISSIONE	Valentina CROCI	Valentina CROCI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche

PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI

Progetto architettonico: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
 I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture: Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiù e capitoliati

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
 I° Quadro Ingegneria s.r.l.
 Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
 I.S.T. Geom. Antonella CONTI
 I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
 I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

<p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p>		<p>COMUNE DI GENOVA</p>		Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15 N° progr. tav. N° tot. tav.
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido				N° progr. tav. N° tot. tav.
Oggetto della Tavola ABACO SERRAMENTI				Tavola n° T-18 D-Ar
Livello Progettazione DEFINITIVO ARCHITETTONICO	Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola	

02						
01	SET 2023	REVISIONI	P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)


COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Committente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'**




Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. **A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.**

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU			Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			N° progr. tav. 1 N° tot. tav. 39
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			Scala / Data SET 2023
Oggetto della Tavola Relazione tecnica specialistica impianti elettrici e trasmissione dati			<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">R-01</div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">D-le</div>
Livello Progettazione <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; text-align: center;">DEFINITIVO</div>	<div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">IMPIANTI</div>		
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola	

Sommario

1.	INTRODUZIONE-DATI GENERALI	3
1.1	DESCRIZIONE	3
1.2	DESCRIZIONE DEL COMPLESSO	3
1.3	LIMITI DI PROGETTO	4
1.4	LEGISLAZIONE	4
1.5	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.	CONDIZIONI DI FORNITURA	5
2.1	LIMITI DI FORNITURA	5
2.2	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI	5
2.3	TIPOLOGIA DEI MATERIALI.....	6
2.4	MONTAGGI.....	6
2.5	IDONEITÀ TECNICO PROFESSIONALE.	6
3.	DESCRIZIONE TECNICA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI.....	7
3.1	PUNTO DI CONNESSIONE	7
3.2	DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	7
3.3	ELENCO DELLE UTENZE ELETTRICHE.....	7
3.4	CRITERI DI DIMENSIONAMENTO	7
3.5	DESCRIZIONE DEI CARICHI ELETTRICI.....	8
3.6	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO ELETTRICO	8
3.7	MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRECTI.....	9
3.8	DESCRIZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI.....	10
3.9	DATI DIMENSIONALI RELATIVI ALL'ILLUMINAMENTO ARTIFICIALE	10
3.10	SCELTA E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	10
3.11	DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ OPERATIVE DEI VARI IMPIANTI	10
3.11.1	Quadri elettrici.....	10
3.11.2	Norma di riferimento quadri elettrici	11
3.11.3	Distribuzione.....	12
3.11.4	Tipologie cavi	15
3.11.5	Prese civili	18
3.11.6	Contenitori da parete per apparecchi della serie civile - ambienti ordinari	18
3.11.7	Impianto di illuminazione ordinaria: criterio per la scelta degli apparecchi.....	19
3.11.8	Impianto di illuminazione di emergenza	24
3.11.9	Comandi - impianto KNX.....	27
3.11.10	Impianto trasmissione dati	28
3.11.11	Impianto disperdente di terra	28
1.1	GARANZIA.....	30
1.2	MANUALI DI USO E MANUTENZIONE	31
2.	CONCLUSIONI	32

1. INTRODUZIONE-DATI GENERALI

1.1 DESCRIZIONE

La presente relazione si riferisce all'impianto elettrico di distribuzione luce e forza motrice ed all'impianto di trasmissione dati da realizzarsi nell'ambito dei lavori di riconversione dei locali al piano terra dell'ex Istituto Nautico per la realizzazione di nuovo asilo nido.

Il documento è stato redatto su incarico dell'Assessorato bilancio, lavori pubblici, opere strategiche infrastrutturali, rapporti con i municipi" del Comune di Genova.

1.2 DESCRIZIONE DEL COMPLESSO

Lo stabile oggetto dell'intervento è situato in Piazza Palermo 13 a Genova ed ospitava in precedenza l'Istituto Nautico San Giorgio.

I lavori si riferiscono ai locali posti al piano terra ed al piano ammezzato destinati ad ospitare il nuovo asilo nido.

Tutti i locali verranno dotati di controsoffitto a lastre all'interno del quale saranno posati gli impianti, su passerella fissata a muro o in tubazioni portacavi; nel controsoffitto dovranno essere previste delle botole d'ispezione per consentire di accedere agli impianti.

Nei locali da LOC1 a LOC12 gli impianti sono realizzati ad incasso per cui le discese alle utenze saranno posate in tubazioni flessibili incassate; nei restanti locali le linee saranno posate in canale in pvc tipo cornice fissata a parete.

1.3 LIMITI DI PROGETTO

Il progetto comprende:

- l'impianto elettrico di distribuzione luci e prese
- l'impianto di trasmissione dati

Il progetto NON comprende:

- tutto quanto non specificato nella presente relazione tecnica.

1.4 LEGISLAZIONE

NRif.1 D. Lgs. 81/08 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro", e successive modifiche ed integrazioni;

NRif.2 D.M. 37/08 "Regolamento concernente l'attuazione...(omissis)...installazione degli impianti all'interno degli edifici", e successive modifiche ed integrazioni;

NRif.3 Legge n° 186 del 1 marzo 1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";

1.5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I documenti normativi e/o guide di riferimento, congiuntamente alle varianti e/o errata corrige eventualmente intervenute, sono da intendersi applicabili nella loro edizione in vigore al momento di emissione del presente documento.

L'applicazione di eventuali varianti e/o errata corrige che intervengano dopo l'emissione del presente documento ma prima della realizzazione delle opere potrà essere sottoposta all'attenzione del progettista da parte del soggetto responsabile della costruzione.

Le principali normative tecniche di riferimento che sono state utilizzate nell'elaborazione dei presenti documenti sono le seguenti (elenco non esaustivo):

- Norma CEI 64-8;
- Norme CEI 17-113 e Norme CEI 17-114: quadri elettrici;
- Norma CEI 64-12 - Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.

L'installatore dovrà inoltre prendere in considerazione tutte le Norme CEI applicabili all'impianto elettrico oggetto della presente progettazione anche se non espressamente riportate nella presente.

Nessuna deroga è ammessa nell'applicazione delle normative e non costituirà per l'impresa valida giustificazione per la mancata applicazione, il fatto che una norma non sia stata richiamata negli elaborati tecnici forniti dalla Committente.

2. CONDIZIONI DI FORNITURA

2.1 LIMITI DI FORNITURA

La ditta esecutrice avrà la piena responsabilità della realizzazione, secondo la migliore "Regola d'arte", degli impianti descritti, i quali dovranno risultare totalmente rispondenti al presente progetto e alle norme tecniche e di legge vigenti.

Gli impianti dovranno essere consegnati completi di ogni parte e funzionanti indipendentemente da qualsiasi omissione o imperfezione delle descrizioni.

Devono intendersi inclusi nella fornitura e compensati dai prezzi esposti:

- Qualunque opera, provvista e spesa in genere, necessaria per ottenere gli impianti completi, funzionanti e dotati dei dispositivi che sono necessari per una esecuzione a regola d'arte.
- La redazione del manuale di uso e manutenzione di tutti gli impianti e le apparecchiature fornite, corredato di disegni e schemi, come più sotto precisato.
- Tutti i mezzi d'opera e le attrezzature necessarie per la corretta esecuzione di lavori, nel rispetto delle normative di sicurezza vigenti.
- Tutti i materiali di consumo necessari per i montaggi e tutti gli strumenti necessari per l'esecuzione di prove e collaudi.
- Il lavoro di tracciamento degli scassi e delle posizioni dei pozzetti eventuali da interrare.

2.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Le installazioni dovranno essere conformi al presente documento, ai suoi allegati, ed ai disegni del progetto.

L'Appaltatore è comunque tenuto a sostituire ed integrare i disegni di progetto con una propria serie di disegni costruttivi di cantiere che dovranno essere eseguiti riportando la reale e definitiva collocazione e dimensione delle apparecchiature installate, le effettive disposizioni degli attacchi e collegamenti dei modelli delle apparecchiature utilizzate ed i percorsi reali di tutte le reti con le indicazioni di tutte le apparecchiature occorrenti alla gestione e manutenzione dell'impianto.

Agli schemi dei collegamenti di tubazioni, cavidotti, ecc. dovranno essere apportate, a cura dell'Appaltatore, tutte le possibili modifiche e adattamenti indispensabili, onde evitare interferenze tra i vari impianti e con le strutture, finiture, arredamenti, ecc.

L'Appaltatore dovrà a propria cura verificare lo stato dell'arte degli impianti installati al fine di accertarne l'idoneità per le nuove installazioni e/o modifiche previste e di prevedere tutte le lavorazioni, accessori ed integrazioni necessarie per rendere compatibile quanto già realizzato (ove realizzato) con le nuove esigenze.

Si richiama l'attenzione dell'Appaltatore sul fatto che i calcoli, le dimensioni e quantità, sono stati formulati dai progettisti, con la massima possibile diligenza, sulla base dei disegni architettonici e delle caratteristiche standard delle apparecchiature utilizzabili per la realizzazione degli impianti.

L'Appaltatore è comunque tenuto a rieseguire e ricontrollare a sua cura tutti i calcoli e dimensionamenti adattandoli, dove fosse necessario, sia alle effettive caratteristiche (rendimenti, caratteristiche degli interruttori di protezione, coordinamento delle protezioni, cadute di tensione, assorbimenti elettrici,

ecc.) delle marche dei singoli componenti ed apparecchiature impiegate, sia ad eventuali nuove prescrizioni normative intervenute in tempo utile prime dell'inizio dei montaggi impiantistici.

2.3 TIPOLOGIA DEI MATERIALI

Tutti i materiali impiegati per la realizzazione degli impianti dovranno essere di primaria marca, della migliore qualità, preferibilmente di produzione Italiana e ammessi al Marchio Italiano di Qualità o ad altro equivalente, oltre a possedere la marcatura CE. Essi dovranno inoltre essere perfettamente idonei a svolgere la funzione per la quale vengono installati e a garantire una adeguata resistenza alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio.

2.4 MONTAGGI

La posa in opera delle apparecchiature fornite dalla ditta installatrice deve essere eseguita, a qualsiasi altezza o posizione, con tutte le cure e le cautele necessarie affinché queste risultino protette, anche dopo essere state collocate in opera. La ditta resta infatti responsabile dei danni di qualsiasi genere che possano essere arrecati ai componenti posti in opera.

Le operazioni di montaggio devono essere eseguite in modo tale da non ridurre la funzionalità dell'apparecchiatura, né danneggiare parti di essa. Dovranno essere scrupolosamente rispettate le eventuali istruzioni di montaggio e di messa in funzione fornite dal fabbricante.

2.5 IDONEITÀ TECNICO PROFESSIONALE.

Fatto salvo il rispetto di quanto previsto in materia di sicurezza e salute sul posto di lavoro di cui al D.lgs. 81/08, tali impianti ricadono nel campo di applicazione del Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 ("Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici").

Pertanto, la ditta esecutrice dovrà essere in possesso delle lettere di cui all'articolo 1:

- a) impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;
- b) impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in gene

3. DESCRIZIONE TECNICA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

3.1 PUNTO DI CONNESSIONE

Il nuovo Punto di Connessione sarà ubicato come indicato in planimetria (*tavola D le T01*).
I dati identificativi del nuovo punto di connessione saranno:

- potenza impegnata 40 kW;
- sistema di distribuzione di tipo TT, 3F+N;
- $V_n = 0.4\text{kV}$.

3.2 DISTRIBUZIONE PRINCIPALE

Il sistema di distribuzione è rappresentato nell'ambito degli elaborati progettuali.

Quadro Consegna QC

A valle del suddetto punto di connessione sarà installato il Quadro Consegna QC contenente il dispositivo generale dell'asilo, le cui caratteristiche sono indicate nello schema unifilare allegato (*dis D le T06*).

Il collegamento tra il punto di consegna dell'energia del fornitore ed il primo dispositivo di protezione è di proprietà dell'utente e dovrà essere realizzato rispettando le prescrizioni normative indicate nella Norma CEI 0-21. Dovrà essere impiegata una conduttura in doppio isolamento di lunghezza non superiore a 3 metri.

Dal QC sono derivate la linea di alimentazione del Quadro Generale ed il circuito "sganci di emergenza"

Quadro Generale QGEN

Il QGEN è posizionato nel LOC1 locale tecnico ed ha le caratteristiche riportate nello schema unifilare (*dis.n.D le T06*).

Quadri Secondari QS01 QS02 QS03 QS04 QS05

Dai quadri secondari sono derivate le linee alle utenze dei diversi locali.

Le caratteristiche dei Quadri Secondari sono riportate nello schema unifilare (*dis.n.D le T06*).

3.3 ELENCO DELLE UTENZE ELETTRICHE

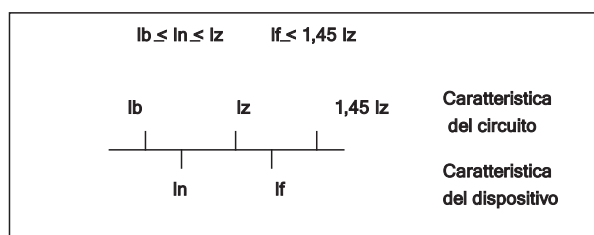
L'elenco delle utenze elettriche con i relativi valori di carico è desumibile dagli schemi unifilari allegati.

3.4 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

Protezione contro i sovraccarichi:

- la protezione contro i sovraccarichi dei conduttori delle linee elettriche installate è affidata a dispositivi di tipo magnetotermico da installare all'interno del quadro principale, la corrente nominale e le caratteristiche di tali dispositivi e la logica dei collegamenti dei circuiti interni dei quadri sono riportate sugli schemi elettrici unifilari allegati.
- i valori di portata delle condutture elettriche sono stati ricavati dalle tabelle CEI UNEL 35024/1 e CEI UNEL 35024/2 tenendo in considerazione il tipo di posa, la natura e l'installazione dei conduttori.
- Tutti i conduttori elettrici installati saranno protetti contro i sovraccarichi da dispositivi installati a monte delle linee elettriche.
- I dispositivi di protezione sono stati scelti in maniera da soddisfare le relazioni sotto specificate.

$$I_b \leq I_n \leq I_z \text{ e } I_f \leq 1.45 I_z$$



I_b = corrente di impiego del circuito

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione di massima corrente

I_z = portata della conduttura

I_f = corrente convenzionale del dispositivo di protezione

Tutte le protezioni contro le sovracorrenti saranno installate all'inizio delle linee, così come previsto per i locali a maggior rischio in caso di incendio e per gli ambienti con pericolo di esplosione.

Protezione contro i corto circuiti:

- tutti i conduttori elettrici presenti sull'impianto sono protetti contro i sovraccarichi con interruttori magnetotermici installati all'inizio di ciascuna linea.
- Sarà compito della Ditta Installatrice accertarsi del livello della corrente di cortocircuito al fine di effettuare un opportuno dimensionamento delle apparecchiature elettriche.
- I dispositivi di protezione contro i sovraccarichi se hanno un potere di interruzione non inferiore al valore della corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione sono considerati idonei a garantire la protezione contro i cortocircuiti della linea situata a valle.
- Le condutture elettriche hanno lunghezze inferiori alla massima lunghezza protetta dal conduttore di protezione installato a monte.
- Per i motivi sopra elencati i dispositivi di protezione installati sono idonei alla protezione contro i cortocircuiti dell'impianto in oggetto in accordo alle prescrizioni della norma CEI 64-8/4 punto 435.1.

Protezione contro i contatti indiretti:

- al fine della protezione contro i contatti indiretti, verranno utilizzati dispositivi differenziali opportunamente coordinati con l'impianto di terra: l'impianto disperdente di terra risulta esistente per il complesso in esame.

3.5 DESCRIZIONE DEI CARICHI ELETTRICI

I carichi elettrici sono costituiti dalle utenze dell'asilo (impianto d'illuminazione ordinaria, impianto d'illuminazione di emergenza, prese di servizio) come deducibile dagli schemi unifilari (*dis.n.D le T06*)

3.6 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Le condizioni di sicurezza dell'impianto sono garantite dalle protezioni attive (interruttori automatici), dal coordinamento cavi - interruttori, dai gradi di protezione adatti agli specifici utilizzi, dalle protezioni contro i contatti diretti ed indiretti.

La disponibilità di servizio è assicurata dalla logica di selettività (limitazione, per quanto fisicamente possibile, del fuori servizio a minime porzioni di impianto).

La flessibilità dell'impianto è tale da fornire possibili implementazioni senza necessari stravolgimenti della filosofia di distribuzione, fermo restando i limiti fisici dati dalla disponibilità energetica in ogni specifico punto dell'impianto.

La manutenibilità è agevolata dalla selettività dell'impianto e dall'utilizzo di sezionamenti generali.

3.7 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI

Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti dovrà realizzata tramite isolamento delle parti attive tramite involucri con livello di protezione adeguato al luogo di installazione, e tali da non permettere il contatto con le parti attive se non previo smontaggio degli elementi di protezione con l'ausilio di attrezzi. La presenza degli interruttori differenziali all'origine delle linee costituirà una protezione aggiuntiva.

Protezione contro i contatti indiretti

Interruzione automatica dell'alimentazione

La protezione contro i contatti indiretti dovrà essere assicurata tramite interruzione automatica dell'alimentazione per mezzo di interruttori differenziali installati sui quadri di distribuzione opportunamente coordinati all'impianto di terra. Tutta la parte di impianto a monte dei primi interruttori differenziali dovrà essere realizzata impiegando il doppio isolamento. Le caratteristiche del collegamento a terra del sistema sono specificate nel capitolo relativo all'impianto di terra.

Componenti di classe II

In alternativa al coordinamento fra impianto di messa a terra e dispositivi di protezione attiva, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata adottando macchine e apparecchi con isolamento doppio o rinforzato per costruzione o installazione: apparecchi di Classe II. In uno stesso impianto questo tipo di protezione può coesistere con la protezione mediante messa a terra. È vietato collegare intenzionalmente a terra le parti metalliche accessibili delle macchine, degli apparecchi e delle altre parti dell'impianto di Classe II.

3.8 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

Le misure di protezione contro le sovratensioni sono affidate in primis dall'isolamento funzionale delle apparecchiature e in secondo luogo dallo scaricatore previsto all'interno del quadro generale.

3.9 DATI DIMENSIONALI RELATIVI ALL'ILLUMINAMENTO ARTIFICIALE

Si fa riferimento al calcolo illuminotecnico allegato.

3.10 SCELTA E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Non oggetto della presente.

3.11 DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ OPERATIVE DEI VARI IMPIANTI

Nota: per le specifiche costruttive e le caratteristiche dei materiali da impiegarsi per la realizzazione degli impianti oggetto della progettazione, si rimanda a quanto riportato negli allegati di progetto.

3.11.1 QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici che verranno installati saranno i seguenti:

- Quadro Consegna: QC posto nei pressi del Punto di Consegna
- Quadro Generale: QGEN posto al pianoterra nel locale LOC 1
- Quadri Secondari:
 - QS01 posto al piano terra nel locale LOC 16
 - QS02 posto al piano terra nel locale LOC 19
 - QS03 posto al piano terra nel locale LOC 10
 - QS04 posto al piano terra nel locale LOC 22
 - QS05 posto al piano ammezzato nel locale LOC 26

Per le caratteristiche dei quadri e delle apparecchiature in essi contenute si fa riferimento agli schemi elettrici unifilari (*dis.n.D le 06*).

All'interno dei quadri elettrici, dovrà essere possibile identificare i circuiti ed i loro dispositivi di protezione con l'apposizione di targhette identificatrici, in generale dovranno essere previste le seguenti attività:

- identificazione circuiti, mediante l'apposizione di targhette identificatrici, in arrivo ad ogni singolo dispositivo di protezione apponendo a monte sui cavi in arrivo idonea targhetta indicante il circuito di alimentazione da cui è derivato;
- identificazione circuiti, mediante l'apposizione di targhette identificatrici, in partenza da ogni singolo dispositivo di protezione apponendo a valle sui cavi in partenza idonea targhetta indicante il circuito di alimentazione che protegge;
- in morsettiera dovranno essere verificate e apposte le targhette identificatrici sia sui morsetti di attestazione delle linee in partenza e sia sui cavi/conduttori in partenza con indicato i circuiti a cui si riferiscono;
- i conduttori di protezioni attestati sul nodo e/o bandella equipotenziale all'interno del quadro elettrico dovranno essere identificati in base al circuito appartenente.;
- dovranno essere verificati e serrati tutti i morsetti presenti sui dispositivi di protezione, sulla morsettiera, e sulla bandella di terra.

Sulla carpenteria dei quadri elettrici, il costruttore dovrà riportare in modo indelebile i seguenti dati:

- Nome e marchio del costruttore.
- Tipo del quadro o altro mezzo di identificazione.
- Corrente nominale del quadro.
- Natura della corrente e frequenza.
- Tensione nominale di funzionamento.
- Grado di protezione.
- Anno di costruzione

3.11.2 NORMA DI RIFERIMENTO QUADRI ELETTRICI

Le norme di riferimento per i suddetti quadri elettrici sono la serie EN 61439 ed in particolare:

- EN 61439-1 (CEI 17-113): “apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT); Parte 1: regole generali”
- EN 61439-2 (CEI 17-114): “apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT); Parte 2: quadri di bassa tensione”

EN 61439-X, dove X sta per la cifra che identifica la norma di prodotto applicabile al tipo di quadro (ad esempio X=2 per un quadro di distribuzione di potenza).

Tutte le altre informazioni richieste dalla Normativa di prodotto dovranno essere riportate in documento allegato.

Verifiche di progetto:

Come richiesto dalla Norma EN 61439-1 (CEI 17-113, regole generali) sul quadro elettrico dovranno essere eseguite le verifiche di progetto che dovranno stabilire la conformità dello stesso alla normativa.

Verifiche delle sovratemperature:

Dovrà essere fornita dal costruttore la verifica della sovratemperatura mediante le seguenti diverse condizioni di applicabilità:

- Calcolo delle potenze dissipate (per i quadri con corrente nominale sino a 630 A e singola cella)
- Calcolo secondo la norma CEI 17-43

Identificazione dei circuiti:

Come già indicato nel paragrafo precedente, all'interno del quadro deve essere possibile identificare i singoli circuiti ed i loro dispositivi di protezione e sezionamento.

Eventuali simboli identificativi di componenti del quadro devono essere riportati sugli schemi di collegamento forniti unitamente al quadro stesso.

Istruzioni per l'installazione e l'uso del quadro:

Il costruttore deve specificare nei suoi documenti le eventuali condizioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione del quadro e degli equipaggiamenti in esso contenuti.

Suddivisioni interne:

Il quadro può essere suddiviso mediante barriere o diaframmi in celle separate o frazioni di scomparto di cui le forme seguenti sono tipici esempi:

- Forma 1: nessuna separazione;
- Forma 2: separazione delle sbarre dalle unità funzionali;
- Forma 3: come forma 2 e separazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra con l'eccezione dei loro terminali d'uscita (non necessitano essere separati dalle sbarre);
- Forma 4: come forma 3 ma compresa la separazione dei terminali di uscita

Per quanto inerente il quadro di nuova installazione oggetto della presente, avrà **forma 1**.

Marchature CE:

L'obbligo di marcare CE il quadro elettrico si estende a tutti i quadri nel rispetto della direttiva bassa tensione.

Si evidenzia che la procedura di marchio CE prevede:

- Predisposizione di un fascicolo tecnico per dimostrare su richiesta dell'autorità ispettiva, che il quadro è conforme ai requisiti essenziali di cui alle direttive applicabili.
- Compilazione e firma della dichiarazione di conformità CE che dovrà essere conservata per 10 anni.
- L'applicazione della marchiatura CE sul quadro.

3.11.3 DISTRIBUZIONE

Modalità di posa

Le condutture saranno realizzate mediante differenti modalità di posa:

- Le dorsali degli impianti saranno posate entro canali metallici posti all'interno del controsoffitto, montati su staffe fissate a parete;
- La distribuzione sarà realizzata:
 - entro tubazione plastica all'interno del fabbricato, nel controsoffitto o ad incasso;
 - entro canalette in materiale plastico posate a vista.

Per il dettaglio della modalità di posa si fa riferimento alla tavola D-le T01.

Tubazioni

I sistemi di tubi di protezione dei cavi devono essere scelti in base a criteri di resistenza meccanica e alle sollecitazioni che si possono verificare sia durante la posa o l'esercizio

Riferimenti normativi:

- CEI EN 61386-1 (Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche - Prescrizioni generali).
- CEI EN 61386-21 (Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori).
- CEI EN 61386-22 (Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori).
- CEI EN 61386-23 (Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori).
- CEI EN 61386-24 (Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati).

Dimensioni tubazioni

Le dimensioni interne dei tubi protettivi dovranno essere tali da permettere la comoda **sfilabilità** dei cavi stessi (diametro interno almeno 1,3 volte maggiore del diametro del fascio cavi interno al tubo e comunque non inferiore a 10 mm).

Il numero dei cavi che si potranno introdurre nei tubi è indicato nella seguente tabella, ricavata dalle **Norme CEI 23-7 e 23-8:**

numero Conduttori	Sezione dei conduttori (mm ²)											
	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	75	95	120
1	16	16	16	16	16	16	20	20	25	25	32	32
2	16	16	16	20	25	25	32	40	40	50	50	63
3	16	16	16	25	25	32	32	40	50	50	63	
4	16	16	20	25	32	32	40	50	50	63		
5	16	20	20	25	32	40	40	50				
6	20	20	25	25	32	40	50	50				
7	20	20	25	32	40	40	50					
8	25	25	25	32	40	50	50					

9	25	25	25	32	40	50						
---	----	----	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--

Canali portacavi

I sistemi di canali e di condotti (canali a sezione non circolare senza coperchio di accesso alle parti attive) devono prevedere gli opportuni componenti, in modo da realizzare qualunque tipologia di impianto in funzione dell'ambiente e delle sollecitazioni a cui sarà sottoposto, riducendo al minimo lavorazioni e adattamenti in opera.

Indicazioni per la sicurezza

- i coperchi dei canali e degli accessori devono essere asportabili per mezzo di un attrezzo, quando sono a portata di mano (CEI 64-8);
- il canale e le scatole di smistamento e derivazione a più vie devono poter garantire la separazione di differenti servizi.

Indicazioni di buona tecnica

- il coefficiente di riempimento deve essere al massimo 0,5 per gli scomparti destinati a cavi per energia;
- il canale ad uso battiscopa installato, deve assicurare che i conduttori isolati / parti attive siano posizionati ad almeno 10 mm dal pavimento finito.

Riferimenti normativi:

- CEI EN 50085-1 - Sistemi di canali e di condotti per installazioni elettriche - Parte 1: Prescrizioni generali.
- CEI EN 50085-2-1- Sistemi di canali e di condotti per installazioni elettriche - Parte 2-1: Sistemi di canali e di condotti per montaggio a parete e a soffitto.

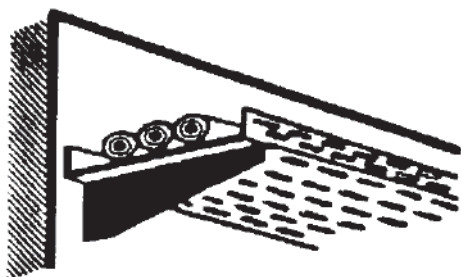
Passerelle portacavi

I sistemi di passerelle portacavi devono prevedere i seguenti componenti, in modo da realizzare qualunque tipologia di impianto riducendo al minimo lavorazioni e adattamenti in opera:

- elemento rettilineo con o senza coperchio
- accessori di giunzione
- accessori di percorso con o senza coperchio
- elementi di sospensione/supporto
- elementi di continuità elettrica
- accessori complementari

Riferimenti normativi:

- CEI EN 61537 (2007-11 Ed. Seconda): Sistemi di canalizzazioni e accessori per cavi -Sistemi di passerelle porta cavi a fondo continuo e a traversini



Cassette e connessioni.

Generico: le cassette devono avere caratteristiche adeguate alle condizioni di impiego, e costruite in materiale isolante o metallico.

In particolare, le cassette destinate ad essere installate in pareti cave, soffitti cavi, pavimenti cavi o mobilio devo essere costruite con un materiale in grado di resistere alla prova del filo incandescente realizzata ad un valore di 850 °C.

Devono poter essere installate a parete o ad incasso (sia in pareti piene che a doppia lastra con intercapedine) con sistema che consenta planarità e parallelismi.

Nella versione da parete, le scatole devono avere grado di protezione almeno IP65.

Le connessioni andranno realizzate esclusivamente entro cassette di derivazione. Non saranno ammesse connessioni realizzate entro le tubazioni.

Le giunzioni e derivazioni dovranno essere realizzate mediante appositi dispositivi di connessione (es. morsetti) aventi grado di protezione IPXXB.

Non saranno ammesse connessioni realizzate mediante attorcigliamento e nastratura.

Nell'esecuzione delle connessioni non si dovrà ridurre la sezione dei cavi né lasciare parti conduttrici scoperte e non saranno ammesse connessioni all'interno delle scatole porta apparecchi.

Nelle derivazioni e/o connessioni dovranno essere usati appositi "segnafili" indicanti la numerazione dei cavi come da schemi unifilari dei quadri elettrici allegati.

Le cassette dovranno essere saldamente fissate.

Sono preferibili le cassette con coperchio fissato a viti.

Nelle cassette di derivazione lo spazio occupato dai morsetti e dai cablaggi non deve essere superiore al 50% del massimo disponibile.

3.11.4 TIPOLOGIE CAVI

I cavi per energia sono distinguibili attraverso la colorazione delle anime e attraverso la colorazione delle guaine esterne.

La Norma CEI UNEL 00722 (HD 308) fornisce la sequenza dei colori delle anime (fino ad un massimo di 5) dei cavi multipolari flessibili e rigidi rispettivamente con e senza conduttore di protezione. Si applica indistintamente a cavi di tipo armonizzato e a cavi di tipo nazionale.

Per tutti i cavi unipolari senza guaina “cordine” sono ammessi i seguenti monocolori: nero, marrone, rosso, arancione, giallo, verde, blu, viola, grigio, bianco, rosa, turchese.

Per i cavi unipolari con e senza guaina deve essere utilizzata la combinazione bicolore giallo/verde per il conduttore di protezione mentre il colore blu deve essere utilizzato per il conduttore di neutro.

Per i circuiti a corrente continua si devono utilizzare i colori rosso (polo positivo), bianco (polo negativo).

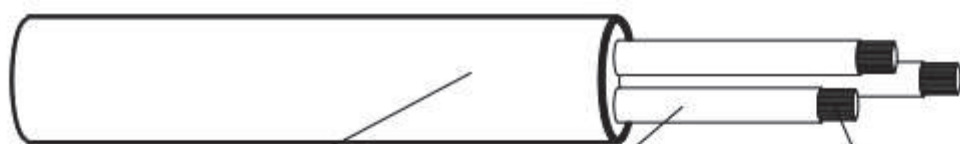
La Norma CEI UNEL 00721 specifica la colorazione delle guaine esterne dei cavi di bassa e media tensione in funzione della loro tensione nominale e dell'applicazione. Si applica a cavi unipolari e multipolari flessibili e rigidi con e senza conduttori di protezione. Questa colorazione è applicabile esclusivamente ai cavi rispondenti a norme Nazionali.

Dovranno essere adottate le seguenti tipologie di cavi:

FG16(O)M16 - Cca-s1b,d1,a1

Cavi per energia e segnalazioni flessibili, isolati in gomma etilenpropilenica alto modulo di qualità G16, non propaganti l'incendio senza alogeni e a basso sviluppo di fumi opachi

CEI 20-13



Guaina
termoplastica
qualità M16

Isolamento
in HEPR di
qualità G16

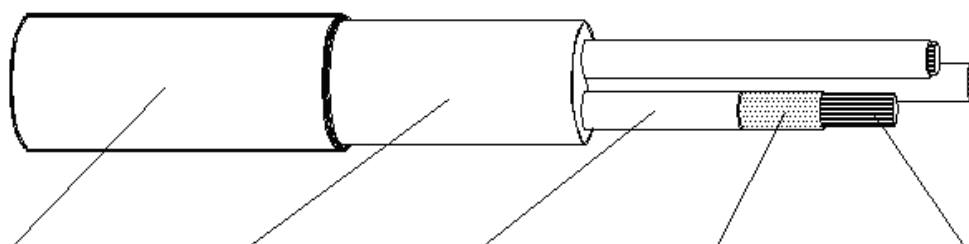
Connettore in
corda flessibile
di rame rosso
ricotto

Tensione nominale U_0/U	0,6 / 1 kV
Tensione massima U_m	1,2 kV
Temperatura massima di esercizio	90 °C
Temperatura massima corto circuito	250 °C

FTG18(O)M16 - B2ca-s1a,d1,a1

Cavi per energia e segnalazioni flessibili, isolati con mescola elastomerica di qualità G18, con caratteristiche aggiuntive di funzionamento in presenza di fuoco e shock meccanico per 120min a 830°C

CEI 20-45 V2 / IEC 60502-1 / CEI EN 50200 / CEI EN 50362 / CEI 20-36/4-0/5-0 / EN/IEC 60331 / EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016 / EN/IEC 60332-1-2



Guaina termoplastica LSZH qualità M16	Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico	Isolamento con mescola elastomerica qualità G18	Barriera antifluoco in mica	Conduttore in corda flessibile di rame rosso ricotto classe 5
---------------------------------------	---	---	-----------------------------	---

Tensione nominale U_0/U	0,6 / 1 kV
Tensione massima U_m	1,2 kV
Temperatura massima di esercizio	90 °C
Temperatura massima corto circuito	250 °C

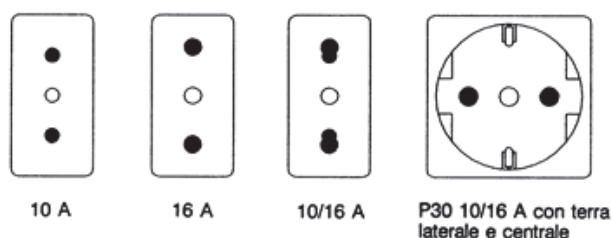
3.11.5 Prese civili

Le prese a spina di tipo civile, per uso domestico e similare, più diffuse sono le seguenti:

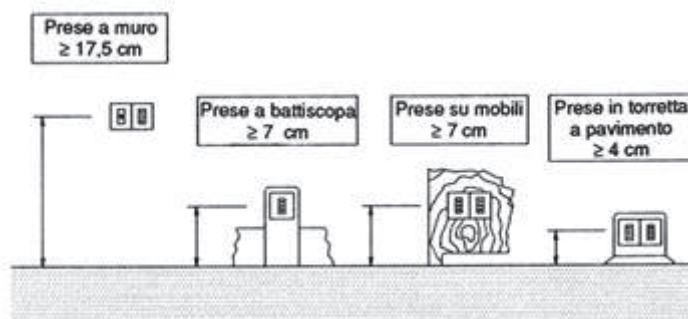
Corrente nominale	Descrizione	Norma CEI
10 A	2 poli + terra a poli allineati e alveoli schermati	23-16
16 A	2 poli + terra a poli allineati e alveoli schermati	23-16
10/16 A	“bipasso” - 2 poli + terra a poli allineati e alveoli schermati	23-16
2 P+T 16A	con terra laterale tipo “Shuko”	23-16 V3
2 P+T 10/16A P30	con terra laterale e centrale ed alveoli schermati	23-5

Le prese tipo “P30” sono preferibili perché, avendo sia terra centrale che laterale, sono in grado di connettere correttamente le spine “Shuko” ed anche quelle ordinarie a poli allineati.

Tipi di prese a spina



Quote di installazione



NOTA: trattandosi di asilo nido, nelle aule le prese andranno posizionate alla quota di 1 metro dal pavimento

3.11.6 Contenitori da parete per apparecchi della serie civile - ambienti ordinari

I contenitori per ambienti ordinari devono avere le seguenti caratteristiche:
devono avere un Grado di protezione con apparecchiature montate pari a IP 40
devono essere costruite in materiale plastico isolante

Riferimenti normativi:

- CEI EN 6067023 -1 48

3.11.7 Impianto di illuminazione ordinaria: criterio per la scelta degli apparecchi

Apparecchi d'illuminazione interni

All'interno dei locali è prevista l'installazione di apparecchi d'illuminazione a led di forma circolare per incasso nel controsoffitto, con corpo in alluminio e copertura opale, marca IVELA modello Orbital Incasso o similari.

La disposizione degli apparecchi, stabilita con il calcolo illuminotecnico allegato, è indicata nella tavola n.D-le T04.

Per le caratteristiche degli apparecchi si fa riferimento alla scheda tecnica allegata.

Principali parametri indicati dalla norma UNI EN 12464-1

DISTRIBUZIONE DELLE LUMINANZE

La luminanza è il rapporto tra flusso luminoso emesso o riflesso da una superficie, per unità di angolo solido in una determinata direzione, e la superficie emettente proiettata su un piano perpendicolare alla direzione stessa [cd/m^2].

Nel concreto la luminanza dipende dal fattore di riflessione e dall'illuminamento sulle superfici illuminate pertanto in fase di progettazione le luminanze vanno equilibrate andando a considerare il locale nel suo insieme: superfici, luci, colori, distanze, materiali,...

- Luminanze troppo elevate potrebbero aumentare l'abbagliamento.
- Contrasti di luminanza troppo elevati potrebbero causare affaticamento visivo per il continuo variare dell'adattamento oculare (pensiamo ad un ufficio open space dove l'illuminazione è molto intensa sulle scrivanie e quasi assente nel resto della stanza).
- Luminanze troppo basse e contrasti di luminanza troppo bassi potrebbero invece dare luogo ad un ambiente di lavoro piatto e non stimolante.

Componenti ambientali	Luminanze (cd/m^2)
Pavimenti	10-100
Pareti	50-200
Soffitti	100-300
Finestrature	200-500
Apparecchi	200-1000
Area del compito visivo	30-100
Area adiacente all'area del compito visivo	Luminanza superiore o uguale a 1/3 della luminanza dell'area del compito visivo

ILLUMINAMENTO

L'illuminamento è il rapporto tra il flusso luminoso incidente su una superficie e la superficie stessa [lx]. L'illuminamento e la sua ripartizione sull'area del compito visivo ed area circostante, hanno grande

influenza su come le persone percepiscono ed eseguono il compito visivo in modo rapido, sicuro e confortevole.

La norma EN 12464-1 definisce l'illuminamento medio mantenuto (E_m) per garantire il comfort e le prestazioni visive in un ufficio. I valori dell'illuminamento medio mantenuto si riferiscono a condizioni visive abituali e tengono conto dei seguenti fattori:

- aspetti psico-fisiologici
- requisiti dei compiti visivi
- ergonomia della visione
- esperienza pratica
- sicurezza
- economia

Se le condizioni visive differiscono dalle normali ipotizzate, il valore dell'illuminamento può essere variato di almeno un passo della scala degli illuminamenti.

La norma raccomanda di aumentare l'illuminamento medio mantenuto quando:

- il compito visivo è critico;
- gli errori sono costosi da correggere;
- sono molto importanti accuratezza ed alta produttività;
- le capacità visive del lavoratore sono inferiori al normale;
- i dettagli del compito visivo sono eccezionalmente piccoli o con basso contrasto;
- il compito visivo deve essere svolto per tempi eccezionalmente lunghi.

Si può ridurre l'illuminamento medio mantenuto quando:

- i dettagli del compito visivo sono eccezionalmente grandi o con alto contrasto;
- il compito visivo deve essere svolto per un tempo eccezionalmente breve.



Zona e sede del compito visivo e zona di sfondo

Essendo difficile in fase di progettazione individuare con esattezza la zona dove si svolgerà il compito visivo, la norma prevede un'area più estesa attorno a quella sede del compito visivo, chiamata zona del compito visivo, all'interno della quale mantenere l'illuminamento medio mantenuto.

Attorno a questa zona viene definita una zona immediatamente circostante che è una fascia attorno alla zona del compito di ampiezza minima di 0,5 m, nella quale l'illuminamento può essere diminuito rispetto a quello della zona del compito visivo.

Attorno alla zona circostante viene considerata infine un'altra area chiamata zona di sfondo. La zona di sfondo è una fascia di almeno 3 metri attorno all'area immediatamente circostante e deve essere

illuminata con un valore medio mantenuto pari ad almeno 1/3 dell'illuminamento previsto per l'area circostante.

Illuminamenti medi raccomandati per l'ara del compito visivo, l'area circostante e la zona di sfondo:

Illuminamenti dell'area del compito visivo (lx)	Illuminamenti minimi dell'area circostante (lx)	Illuminamenti della zona di sfondo (lx)
≥ 750	500	> 500/3
500	300	> 300/3
300	200	> 200/3
≤ 200	Stesso illuminamento dell'area del compito visivo	Illuminamento dell'area del compito visivo /3

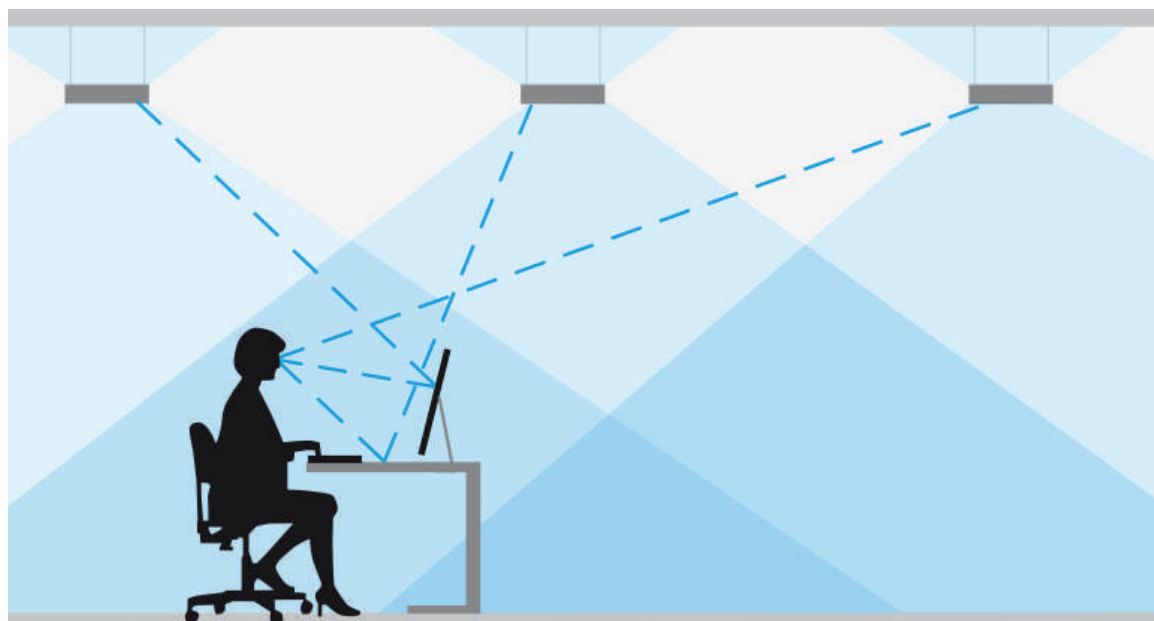
ABBAGLIAMENTO

L'abbagliamento è la sensazione visiva prodotta da superfici di elevata luminanza all'interno del campo visivo e può essere percepito come abbagliamento molesto (o diretto) o debilitante (o riflesso).

L'abbagliamento molesto (o diretto) è provocato direttamente dalle sorgenti luminose, cioè dagli apparecchi di illuminazione o dalle finestre.

L'abbagliamento debilitante (o riflesso) è provocato dalla riflessione della luce su oggetti e superfici che fanno da superficie riflettente (ad esempio lo schermo del computer).

	Abbagliamento diretto	Abbagliamento riflesso
Cause	<ul style="list-style-type: none"> - Sole che entra da finestre senza tende - Apparecchi d'illuminazione non schermati - Superfici con forti brillanze 	<ul style="list-style-type: none"> - Superfici riflettenti - Apparecchi posizionati male - Posti di lavoro posizionati male
Effetti	<ul style="list-style-type: none"> - Calo di concentrazione - Aumento del margine d'errore - Stanchezza 	
Rimedi	<ul style="list-style-type: none"> - Apparecchi con luminanze limitate - Schermature sulle finestre 	<ul style="list-style-type: none"> - Apparecchi e posti di lavoro disposti in sintonia - Illuminazione indiretta - Superfici opache



Esempi di abbagliamento di riflesso

Valutazione dell'abbagliamento molesto prodotto da apparecchi d'illuminazione

La norma EN-12464-1 specifica che l'abbagliamento molesto prodotto da apparecchi di illuminazione deve essere valutato utilizzando il metodo tabellare CIE dell'indice unificato dell'abbagliamento UGR (Unified Glare Rating), basato sulla formula:

$$UGR = 8 \cdot \log_{10} \left(\frac{0,25}{L_b} \sum \frac{L^2 \cdot \omega}{p^2} \right)$$

dove L_b e L sono le luminanze dello sfondo e delle parti luminose degli apparecchi di illuminazione, ω l'angolo solido sotteso dagli stessi e p l'indice di posizione di Guth.

I valori standard di riferimento dell'UGR sono compresi tra 10 (nessun abbagliamento) e 30 (abbagliamento fisiologico considerevole) distanziati di 3 unità (10, 13, 16, 19, 22, 25 e 28), da ricercarsi nelle due direzioni di vista (trasversale e longitudinale rispetto all'apparecchio): più basso è il valore, minore è l'abbagliamento diretto.

I valori UGR degli apparecchi vengono calcolati seguendo la tabella fissata dalla CIE 117.

Come ridurre o limitare l'abbagliamento riflesso

- sistemazione adeguata degli apparecchi d'illuminazione e dei posti di lavoro,
- finitura della superficie (superfici opache),
- riduzione della luminanza degli apparecchi d'illuminazione,
- aumento dell'area luminosa dell'apparecchio d'illuminazione,
- pareti e soffitti chiari

4. DIREZIONE DELLA LUCE

L'illuminazione, anche in un ambiente lavorativo, dovrebbe essere utilizzata per mettere in evidenza oggetti, migliorare l'apparenza dell'ambiente e catturare l'attenzione su documenti, persone, postazioni (modellato).

Il giusto bilanciamento di illuminazione diffusa e illuminazione direzionale (proveniente quindi da una precisa direzione) può quindi migliorare uno specifico compito visivo interrompendo la monotonia di

un ambiente (se predomina la luce diffusa) e armonizzando un ambiente di forti contrasti (se predomina la luce direzionale).

ASPETTI DEL COLORE

La norma EN 12464-1 identifica due fattori per descrivere le proprietà cromatiche di una sorgente luminosa:

- La temperatura di colore (T_{cp}) che indica l'apparenza cromatica della luce stessa;
- L'indice di resa del colore (R_a) che dice in che misura il colore di un oggetto illuminato artificialmente (es. pareti, mobili, oggetti di lavoro, etc.) appare naturale a chi lo osserva;

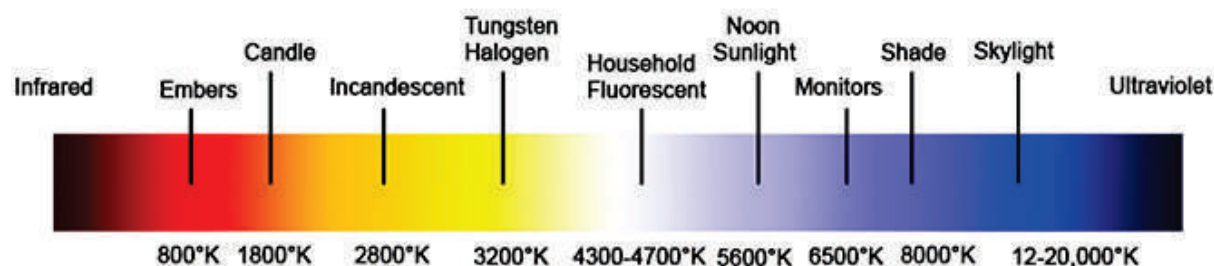
Apparenza e temperatura di colore in una lampada

L'apparenza del colore di una lampada si riferisce al colore apparente (cromaticità) della luce emessa. E' definita dalla sua temperatura di colore prossimale (T_{cp}).

Questo parametro nasce da un confronto che viene effettuato con le variazioni luminose di un corpo nero riscaldato. Man mano che aumenta la temperatura, il corpo nero passa gradualmente dal rosso all'arancio, al giallo, al bianco, fino al bianco azzurrognolo. La temperatura di colore di una sorgente luminosa è appunto la temperatura, espressa in Kelvin (K), alla quale il colore del corpo nero corrisponderà esattamente a quello della sorgente luminosa.

Apparenza del colore	Temperatura di colore prossimale, T_{cp} (K)
Calda	< 3.300 K
Intermedia	Da 3.300 K a 5.300 K
Fredda	> 5.300 K

La scelta del colore apparente deve tener conto di aspetti psicologici, estetici e di naturalezza. La scelta dipenderà dal livello d'illuminamento, dai colori dell'ambiente e dei mobili, dal clima e dall'applicazione.



Resa del colore o Resa cromatica

La resa del colore è un indice che definisce quanto un apparecchio di illuminazione è in grado di rendere i colori e la pelle umana come illuminati dalla luce del sole.

L'indice di resa del colore (R_a o CRI per Indice di Resa Cromatica) va da 0 a 100 e diminuisce al diminuire della qualità della resa dei colori. La norma UNI EN 12464-1 raccomanda di non utilizzare lampade con un indice inferiore ad 80 nei luoghi di lavoro dove le persone permangono e/o lavorano per lunghi periodi. Viene consentito un indice inferiore ad 80, come eccezione, se il locale da illuminare è molto alto, ma comunque va garantita un'illuminazione con un indice di resa del colore più elevata in corrispondenza dei posti di lavoro fissi occupati in continuazione e dove i colori dei segnali di sicurezza devono essere riconosciuti.

L'indice R_a di un apparecchio luminoso viene calcolato come media effettuata su otto differenti colori, di conseguenza una sorgente luminosa con un indice R_a elevato non garantisce la resa naturale di uno specifico colore, ma solo la tendenza a rendere bene un ampio spettro di colori.

SFARFALLAMENTO ED EFFETTI STROBOSCOPICI

Tutte le sorgenti luminose alimentate da corrente elettrica emettono uno sfarfallio. **Normalmente sfarfalli sotto i 70Hz non vengono percepiti dall'occhio umano e non provocano quindi nessun fastidio.**

Se invece raggiungono frequenze maggiori possono provocare distrazioni, malesseri ed emicranie e subire l'effetto stroboscopico se supera i 100Hz. Gli effetti stroboscopici possono comportare situazioni di pericolo dovute alla modifica della percezione del movimento di macchinari dotati di moto rotatorio od alternativo.

La norma EN 12464-1 raccomanda di progettare impianti d'illuminazione che limitino il più possibile lo sfarfallamento e gli effetti stroboscopici.

Efficienza Energetica

Il risparmio energetico è un obiettivo da perseguire, senza compromettere gli aspetti visivi di un impianto di illuminazione. Il progetto deve prevedere un'attenta **valutazione dei sistemi di illuminazione, dei dispositivi di controllo e del contributo della luce naturale.**

Un'accensione automatica o manuale e/o un dispositivo di regolazione della luce possono essere utilizzati per assicurare una integrazione appropriata tra l'illuminazione artificiale e quella naturale.

Progetto illuminotecnico

La tipologia e la quantità degli apparecchi d'illuminazione ordinaria dei locali dell'asilo sono descritti nel progetto illuminotecnico allegato.

Parametri aggiuntivi nella scelta illuminotecnica

Oltre alle indicazioni normative relative ai livelli di illuminamento non bisogna poi scordare la necessità di soddisfare i requisiti dei criteri minimi ambientali (CAM) prescritti per legge. In particolare:

- indice di resa cromatica CRI (Color Rendering Index) non inferiore a 90;
- controllo del rapporto tra luce naturale e artificiale tramite sistemi di gestione= gli apparecchi illuminanti devono essere collegati a un sistema che ne permetta la dimmerazione e la regolazione in base alla luce diurna);
- efficienza luminosa > 80 lm/W

Sulla base di vincoli normativi e legislativi esposti ai punti precedenti possiamo asserire che le parole chiave nella progettazione degli ambienti scolastici possono essere così riassunte:

- comfort visivo;
- risparmio energetico;
- scarsa necessità di manutenzione;
- utilizzo di tecnologie avanzate, ma allo stesso tempo di facile utilizzo;
- salute dei bambini.

3.11.8 Impianto di illuminazione di emergenza

E' prevista la realizzazione di un impianto di illuminazione di emergenza con apparecchi a LED, stagni IP65 di marca Beghelli, modello INFINITA RTI CT SE LTO L ed INFINITA INF RTI CT SA LTO XL 700LM o similari; la segnaletica di emergenza sarà realizzata con apparecchi Beghelli modello EXIT DF20M CT SA LF o similare.

Il posizionamento delle lampade è indicato sulla relativa tavola (*dis.n.D le T0*).

Per tutte le caratteristiche tecniche degli apparecchi si fa riferimento alle schede tecniche allegate (ALL2, ALL3, ALL4).

L'impianto di illuminazione di emergenza deve assicurare, quando viene a mancare l'alimentazione, l'illuminamento minimo di sicurezza e la segnaletica in modo da mettere in evidenza le uscite e il percorso per raggiungerle.

Riferimenti normativi:

- CEI EN 60598-2-22: Apparecchi di illuminazione - Parte 2-22: Prescrizioni particolari -Apparecchi di emergenza.
- CEI EN 50172: Sistemi di illuminazione di emergenza.
- CEI EN 50171: Sistemi di alimentazione centralizzata.
- UNI EN 1838: Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza.
- UNI 11222: Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici -Procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo.

L'illuminazione di emergenza si suddivide in:

- a) Illuminazione di riserva
- b) Illuminazione di sicurezza

Quest'ultima serve a garantire condizioni di sicurezza come segue:

- a) Illuminazione di sicurezza per l'esodo
- b) Illuminazione antipanico
- c) Illuminazione di aree ad alto rischio

L'impianto deve essere progettato in conformità alla CEI 64/8, UNI EN 1838 e CEI EN 50172.

L'apparecchio di illuminazione deve essere conforme alla norma CEI EN 60598-2-22 (vedi scheda GC 015).

La sorgente di energia può essere:

- autonoma (contenuta nell'apparecchio di illuminazione)
- centralizzata (conforme a CEI EN 50171)

Al fine di eseguire un corretto dimensionamento di tutto l'impianto sono necessari:

- un progetto illuminotecnico (geometria e ubicazione degli apparecchi di illuminazione per garantire i requisiti richiesti)
- un progetto elettrico (dimensionamento dei componenti, protezioni dai contatti diretti e indiretti, protezione dalle influenze esterne, selettività dei dispositivi di protezione ecc)

Il progetto e la scelta dei prodotti dovrà tenere conto delle successive fasi di manutenzione dell'impianto

Salvo diverse disposizioni legislative, l'illuminazione di sicurezza deve essere progettata per garantire quanto segue:

(1) Elenco dei principali DL in vigore al momento della pubblicazione (non esaustivo):

- *Decreto Ministeriale n° 236 del 14/06/1989 (Ascensori).*
- *Decreto Ministeriale n° 246 del 16/06/1987 (Edifici residenziali).*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 1986-02-01 (Autorimesse).*
- *Decreto del Ministero dei Trasporti del 1988-01-11 (Metropolitane).*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 1992-08-26 (Scuole).*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 1994-04-09 (Alberghi).*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 1996-03-18 (Ambienti sportivi).*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 1996-08-19 (Cinema, teatri e pubblico spettacolo).*
- *Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (Ambienti di lavoro).*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 2002-09-18 (ospedali e strutture sanitarie).*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 2006-02-22 (uffici).*

- *Decreto del Presidente della Repubblica n. 418 del 1995-06-30 (edifici di interesse storico artistico destinati a biblioteche ed archivi).*
- *Decreto Ministeriale n. 569 del 1992-05-20 (edifici di interesse storico artistico destinati a musei, galleria, esposizioni e mostre).*

Illuminazione di sicurezza (UNI EN 1838)

a) Illuminazione di sicurezza per l'esodo

L'illuminamento orizzontale al suolo lungo la linea centrale della via di esodo, non deve essere minore di 1 lx.

Il rapporto tra illuminamento massimo e minimo sulla linea centrale della via di esodo, non deve essere maggiore di 40:1.

L'abbagliamento debilitante deve essere contenuto limitando l'intensità luminosa degli apparecchi di illuminazione all'interno del campo visivo.

La durata minima (autonomia) dell'illuminazione di sicurezza nelle vie di esodo deve essere 1 h.

Nella progettazione di un impianto di illuminazione di emergenza, gli apparecchi devono essere posizionati almeno in corrispondenza o prossimità di:

- ogni porta di uscita prevista per l'uso in emergenza
- scale, in modo che ogni rampa riceva luce diretta
- ogni cambio di livello
- sulle uscite di sicurezza indicate ed in corrispondenza dei segnali di sicurezza
- ogni cambio di direzione
- ogni intersezione di corridoi
- ogni uscita e immediatamente all'esterno
- ogni punto di pronto soccorso
- ogni dispositivo antincendio e punto di chiamata

b) Illuminazione antipánico

Deve essere prevista una illuminazione antipánico, tra gli altri, in locali aperti al pubblico di dimensioni superiori a 60 m² (altre indicazioni sono contenute nella norma CEI EN 50172). L'illuminamento orizzontale al suolo non deve essere minore di 0,5 lx. Il rapporto tra illuminamento massimo e minimo non deve essere maggiore di 40:1. L'abbagliamento debilitante deve essere contenuto limitando l'intensità luminosa degli apparecchi di illuminazione all'interno del campo visivo. La durata minima (autonomia) dell'illuminazione di sicurezza nelle vie di esodo deve essere 1 h.

c) Illuminazione di aree ad alto rischio

Lo scopo dell'illuminazione di aree ad alto rischio è di garantire la sicurezza delle persone coinvolte in processi di lavorazione o situazioni potenzialmente pericolose. Le zone dove si svolgono attività ad alto rischio devono essere identificate nell'ambito dell'analisi dei rischi del DL 81/2008. L'illuminamento mantenuto sul piano di lavoro non deve essere minore del 10% dell'illuminamento previsto per l'attività; esso non deve essere comunque essere minore di 15 lx. L'illuminazione deve essere di tipo permanente o raggiunta entro 0,5 s dalla mancanza di tensione. Il rapporto tra illuminamento massimo e minimo non deve essere maggiore di 10:1. L'abbagliamento debilitante deve essere contenuto limitando l'intensità luminosa degli apparecchi di illuminazione all'interno del campo visivo. L'autonomia minima deve essere correlata alla durata del rischio per le persone.

Illuminazione di riserva

È la parte dell'illuminazione di emergenza che consente di continuare la normale attività senza sostanziali cambiamenti. Non ci sono requisiti aggiuntivi rispetto all'illuminazione generare funzionale

Segnali di sicurezza

I segnali di sicurezza devono essere conformi alla direttiva 92/58/CEE (DL 81/2008) ed essere muniti di un'immagine grafica che prescrive un determinato comportamento comprensibile a tutti.

I pittogrammi possono essere illuminati internamente o esternamente. In ogni caso devono rispettare requisiti di uniformità delle luminanze come segue:

- Il rapporto tra la luminanza L_{bianco} e la luminanza L_{colore} non deve essere minore a 5:1 e non deve essere maggiore di 15:1
- Il rapporto tra luminanza massima e luminanza minima, in ogni area bianca o di colore di sicurezza, non deve essere maggiore di 10:1. Le verifiche devono essere effettuate secondo l'appendice A della norma UNI EN 1838

In funzione delle caratteristiche del luogo si devono selezionare:

- apparecchi permanenti (sempre accesi) dove le vie d'esodo sono difficilmente individuabili a causa dell'oscurità (es. cinema - discoteca) o ad alta densità di occupanti (centri commerciali)
- apparecchi non permanenti (solo emergenza) nei locali normalmente illuminati dove le vie d'esodo sono chiaramente identificabili in condizioni ordinarie

Le dimensioni dei pittogrammi devono essere selezionate per consentire una corretta individuazione e visibilità. Salvo diverse indicazioni di legge, la distanza di visibilità (vedere figura) deve essere determinata utilizzando la formula seguente:

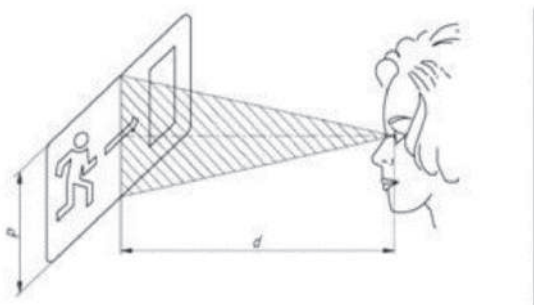
$$d = s \times p$$

Dove:

d: è la distanza di visibilità

p: è l'altezza del pittogramma

s: è una costante pari a 100 per segnali illuminati esternamente e pari a 200 per segnali illuminati internamente



Verifiche e manutenzione

La manutenzione deve essere programmata ed effettuata in conformità alla norma UNI 11222.

L'impianto deve essere controllato:

- Una volta al mese, per il funzionamento e settimanalmente per i sistemi di inibizione e per le sorgenti centralizzate
- Annuale (consigliata ogni sei mesi), per l'autonomia di impianto
- Ogni 4 anni (consigliato ogni 2 anni) una revisione dell'impianto deve essere prevista (sostituzione batterie e lampade usurate)
- Gli interventi devono essere registrati su un apposito registro dei controlli periodici

3.11.9 Comandi - impianto KNX

KNX è il primo standard di building automation aperto, coperto da royalty ed indipendente dalla piattaforma, approvato come standard europeo (EN 50090 - EN 13321-1) e mondiale (ISO/IEC

14543). Lo standard è stato sviluppato da KNX Association sulla base dell'esperienza dei suoi predecessori BatiBUS, EIB ed EHS.

Esistono tre modalità di KNX:

- Automatic-Mode: riprende le specifiche di EHS;
- Easy-Mode: riprende le specifiche di BatiBUS;
- System-Mode: riprende le specifiche di EIB.

Uno dei punti di forza del sistema KNX è che qualsiasi prodotto etichettato con il marchio KNX non è una semplice dichiarazione del produttore, ma si basa su prove di conformità effettuate dai laboratori di KNX. Durante questi test, si verifica non solo che il dispositivo supporti il protocollo KNX, ma che i suoi dati utili siano codificati secondo i tipi di dati standardizzati KNX. Ciò permette di realizzare impianti funzionanti anche mediante la combinazione di dispositivi di produttori diversi. Le aziende membri dell'Associazione KNX hanno più di 7000 prodotti nei loro cataloghi. Questa vasta gamma di prodotti permette, per esempio, l'integrazione di alcune funzioni:

- controllo dell'illuminazione;
- gestione dell'impianto di riscaldamento/ventilazione;
- monitoraggio degli allarmi;
- gestione energia e elettricità/gas;
- gestione di impianti audio e video.
- controllo accessi e apparati integrabili

Inoltre è possibile accedere al sistema tramite rete LAN, reti telefoniche analogiche o cellulari per avere un controllo centrale o distribuito del sistema tramite PC, display touch-screen e smartphone.

Si è previsto di gestire con il sistema di automazione KNX i comandi degli apparecchi d'illuminazione ordinaria (accensione e regolazione) ed il funzionamento dei motori dei vasistas e delle tapparelle.

Per i dettagli dell'impianto si fa riferimento allo schema E007 contenuto nel disegno n. "D le T06 Impianti elettrici e speciali SCHEMI UNIFILARI".

3.11.10 Impianto trasmissione dati

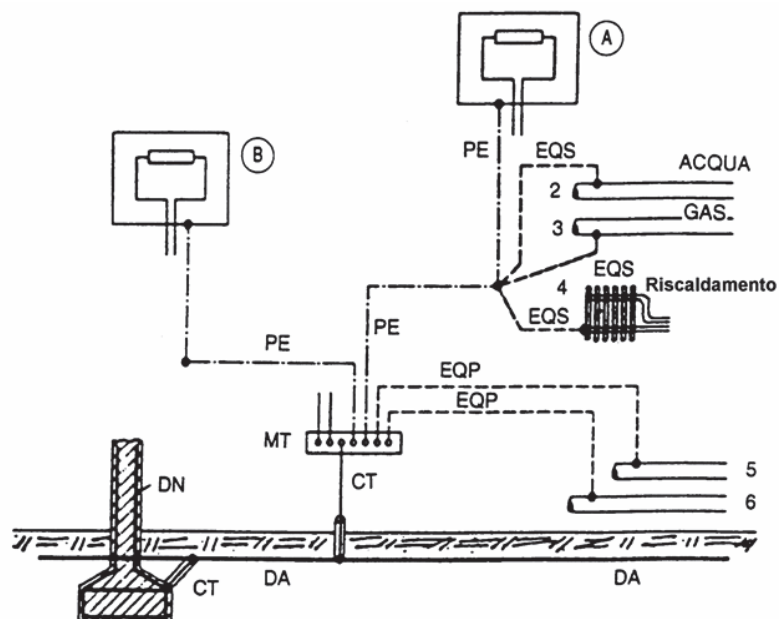
E' prevista la realizzazione di un impianto di trasmissione dati a servizio dell'attività con armadio rack in metallo dotato di porta anteriore di vetro temperato di sicurezza con maniglia e chiusura a chiave, con pannelli laterali e posteriori asportabili, montanti 19", passaggio cavi inferiori e superiori, tetto con fori di ventilazione, tipo a pavimento, profondità 600 mm circa, grado di protezione ip44, capienza 42 unità, posizionato nell'ufficio/sala personale LOC23; a protezione dell'armadio rack sarà posizionato un UPS da 900W 1000VA, tipo legrand modello Daker Plus 1000 o similare (per le caratteristiche si fa riferimento alla scheda tecnica allegata ALL5).

le prese di rete RJ45 cat.6 verranno installate nelle aule, nel locale tecnico LOC1 e nell'ufficio/sala personale LOC23, come indicato in planimetria *dis.n.D le T05*; nei corridoi verranno installati 2 access point wifi.

3.11.11 Impianto disperdente di terra

Per impianto di terra si intende l'insieme dei seguenti elementi:

- dispersori
- conduttori di terra
- collettore o nodo principale di terra
- conduttori di protezione
- conduttori equipotenziali



- DA: Dispersore intenzionale
- DN: Dispersore naturale (di fatto)
- CT: Conduttore di terra (tratto di conduttore non in contatto elettrico con il terreno)
- MT: Collettore (o nodo) principale di terra
- PE: Conduttore di protezione
- EQP: Conduttori equipotenziali principali
- EQS: Conduttori equipotenziali supplementari (per es. in locale da bagno)
- A-B Masse
- 2,3,4,5,6 Masse estranee

Sezione del conduttore di fase S (mm^2)	Sezione minima del conduttore di protezione S_{pe} (mm^2)
$S \leq 16$	$S_{pe} = S$
$16 < S \leq 35$	$S_{pe} = 16$
$S > 35$	$S_{pe} = S/2$

Conduttori equipotenziali

I conduttori equipotenziali principali e supplementari devono avere le sezioni indicate nelle tabelle che seguono.

Sezione del conduttore di protezione (mm ²)	Sezione minima del conduttore equipotenziale principale (mm ²)
S	S/2 Minimo 6 mm ²

Tipo di connessione	Sezione del conduttore di protezione (mmq)	Sezione minima del conduttore equipotenz. supplementare
Tra due masse	S	S
Tra massa e massa estranea	S	S/2
Tra due masse estranee	2.5 mm ² con protezione meccanica 4 mm ² senza protezione meccanica	
Tra massa estranea e impianto di terra		

Definizioni

Massa - Parte conduttrice facente parte dell'impianto elettrico che non è in tensione in condizioni ordinarie di isolamento ma che può andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale e che può essere toccata (Ad es. scalda-acqua, quadro elettrico metallico, carcasse di elettrodomestici, ecc.)

Massa estranea - Parte conduttrice, non facente parte dell'impianto elettrico, suscettibile di introdurre il potenziale di terra (Ad es. acquedotto, gronde, ecc.)

1.1 GARANZIA

L'Appaltatore dovrà fornire garanzia, di tutta la fornitura effettuata per la durata di almeno 2 (due) anni dalla data del favorevole collaudo.

Tutti gli eventuali interventi in garanzia, che si rendessero necessari saranno resi senza alcun onere aggiuntivo. S'intende compreso nell'offerta ogni onere derivante dalla chiamata e quant'altro costo relativo all'intervento stesso.

1.2 MANUALI DI USO E MANUTENZIONE

Tutta la documentazione tecnica ricevuta dai fornitori delle varie apparecchiature e componenti di montaggio deve essere raccolta assieme alle necessarie descrizioni ed integrazioni, in un manuale che consenta, a personale che non conosca gli impianti, di operare correttamente sugli stessi ed eseguirne la manutenzione.

Il manuale dovrà essere organizzato come segue:

- A. Descrizione tecnica degli impianti
In questo capitolo dovranno essere illustrate le caratteristiche tecniche dei vari componenti, corredandole di tutte le informazioni fornite dal costruttore riguardo alle loro caratteristiche tecniche e degli eventuali disegni e/o schemi.
- B. Modalità di utilizzazione
In questo capitolo devono essere fornite tutte le indicazioni utili al corretto utilizzo degli apparecchi, integrando opportunamente le informazioni fornite dal costruttore, in modo da renderle organiche e facilmente comprensibili anche a personale non altamente specializzato.
- C. Procedure di taratura e di prova
In questo capitolo devono essere riportati tutti i valori tipici e/o di taratura dei parametri caratteristici dei principali apparecchi o sistemi, con i relativi scostamenti percentuali ammissibili, che dovranno essere rilevati. Essi devono essere corredati con la descrizione della procedura da utilizzare per la corretta rilevazione e/o taratura dei suddetti valori.
- D. Elenco marche
In questo capitolo devono essere elencati i costruttori delle apparecchiature e dei componenti d'impianto, con l'indicazione dell'eventuale ufficio (diretto o di rappresentanza) in Liguria e dei numeri telefonici per poter comunicare con i costruttori medesimi. Ciò al fine di consentire al personale di manutenzione, di avere informazioni tecniche in caso di necessità.
- A. Istruzioni di manutenzione
In questo capitolo devono essere fornite:
 - a. le scadenze periodiche e le procedure secondo le quali devono essere effettuate le operazioni di manutenzione preventiva (pulizia, sostituzione di componenti, verifiche, ecc.).
 - b. le istruzioni per l'esecuzione di dette operazioni;
 - c. le guide per la riparazione, la messa a punto, la localizzazione dei guasti e la eventuale sostituzione dei componenti.

Il "Manuale di Uso e Manutenzione", suddiviso in vari fascicoli, deve avere copertine robuste, con la chiara indicazione del loro contenuto (da riportare brevemente anche sul dorso, per consentirne la facile individuazione in archivio) e deve consentire l'aggiunta dei futuri documenti integrativi e l'asportazione di quelli superati senza danneggiare il fascicolo stesso.

Sulla copertina di ciascun fascicolo devono essere riportati i seguenti dati:

- Località e nome dell'impianto
- Argomento a cui si riferisce il fascicolo
- Nome dell'installatore

2. CONCLUSIONI

Al termine dei lavori, l'impresa esecutrice dovrà provvedere, alla redazione di quanto previsto dalla vigente legislazione in materia di sicurezza elettrica ed in particolare:

- dichiarazione di conformità resa in conformità al DM37/08;
- elenco e tipologia dei materiali installati;
- rapporto di verifica iniziale dell'impianto elettrico;
- istruzioni per l'uso e la manutenzione;
- copia del progetto "AS BUILT" contenente le eventuali modifiche apportate nel corso della lavorazione per l'aggiornamento della documentazione a corredo della presente.

SCHEDE TECNICHE

- ALL1 IVELA - ORBITAL INCASSO
- ALL2 BEGHELLI - INFINITA RTI 19450
- ALL3 BEGHELLI - INFINITA RTI 19455
- ALL4 BEGHELLI - EXIT 4380
- ALL5 LEGRAND - DAKER DK PLUS 1000

Design:



Codice prodotto / Product code

Codice base Base code	Ottica Optic	Fissaggio Fixing	Colour T (K)	Finitura Finish	Chiusura Closing
OR -	O opale / opal	CR	Z 2700K	01	D070
	P prismatico / prismatic		C 3000K	02	D090
			N 4000K	07	D120



Il codice prodotto si compone mettendo in fila, da sinistra a destra, i dati contenuti nelle colonne a partire da "Codice base".

The product code is created by putting in sequence the data starting from "Base code", from left to right.

01	Bianco White	02	Nero Black	07	Oro Gold
----	-----------------	----	---------------	----	-------------

Specifiche generali / General Specifications

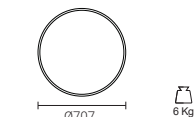
Tipologia di prodotto / Product type	Lampada LED / LED Lamp
Accessori di montaggio/ Mounting accessories	Staffe per incasso comprese / Brackets for recessed included
Luogo di montaggio / Place of assembly	Soffitto / Ceiling
Ambiente di installazione / Installation location	Interni / Indoor

Specifiche illuminotecniche / Lighting specifications

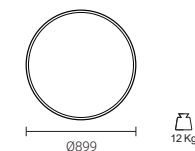
Dimensione Size (mm)	LED Lumen	Product Lumen	Watt	V _{dc}	Colour T	CRI
Ø707	5280	3168	44	24	2700	93
	5500	3300	44	24	3000	93
	5830	3498	44	24	4000	93
Ø899	6720	4032	56	24	2700	93
	7000	4200	56	24	3000	93
	7420	4452	56	24	4000	93
Ø1216	9120	5472	76	24	2700	93
	9500	5700	76	24	3000	93
	10070	6042	76	24	4000	93

Efficienza L.O.R. / Efficiency L.O.R.	70
SDCM / SDCM	3
Durata di vita della lampada (h) / Life time (h)	L80B50 50.000

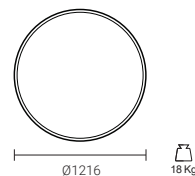
Prodotto contenente una sorgente di classe energetica F (2700K)/ Product containing a source of energy class F (2700K)
 Prodotto contenente una sorgente di classe energetica F (3000K)/ Product containing a source of energy class F (3000K)
 Prodotto contenente una sorgente di classe energetica F (4000K)/ Product containing a source of energy class F (4000K)



-D070



-D090

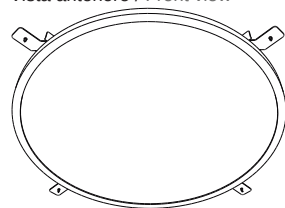


-D120

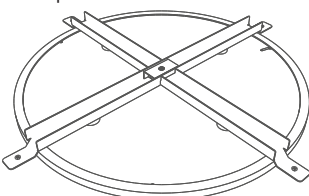
□ ± 15 (+/- 1mm)

Misure in mm / Size in mm

Vista anteriore / Front view



Vista posteriore / Rear view



Specifiche fisiche / Physical specifications

Corpo / Body	Alluminio / Aluminium
Copertura / Optical device	Opale / Opal
Finiture/ Finiture	Verniciato / Varnished

Specifiche elettriche / Electrical Specifications

Cavo / Cable	Cavo FEP+FEP 2x0,5mmq L=1m uscita cavo posteriore Cable FEP+FEP 2x0,5mmq L=1m back cable outlet
Alimentatore / Driver	Remoto da ordinare separatamente / Remote to be ordered separately
Dimmer / Dimmer	Remoto da ordinare separatamente / Remote to be ordered separately

Specifiche ottiche / Optical Specifications

Distribuzione luminosa / Light distribution	Simmetrica / Symmetric
Emissione / Emission	Diretta / Direct
Puntamento / Pointing	Fisso / Fixed
Fascio luminoso / Light Beam	Diffuso / Diffused
U.G.R.	Opale/Opal < 24 Prismatico/Prismatic < 19

Accessori da ordinare separatamente / Accessories to be ordered separately

AL00179	Output 24Vdc 150W On/Off
CT00050	Dimmer 1 ch DALI2-PUSH-0/1..10V
CT00052	Dimmer 1 ch PUSH/WIRELESS



Infinita RTI

INFINITA RTI CT SE LTO L

Apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infinita Infinity mode.

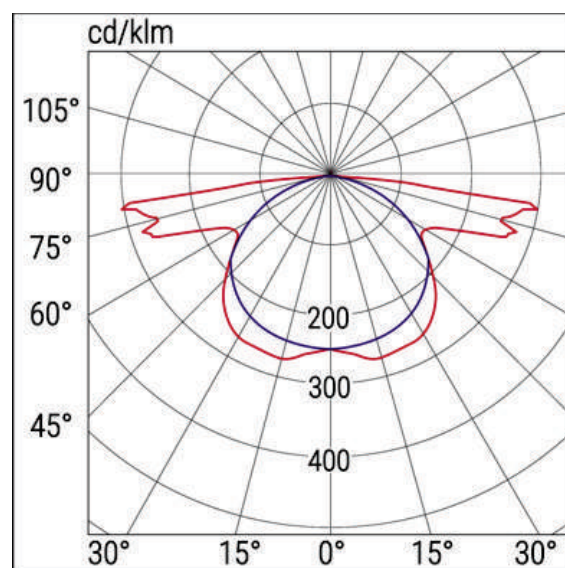
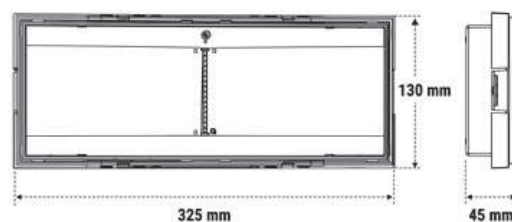
Sistema di controllo CT

Codice ordine 19450

EAN 8002219749055

Specifiche tecniche

Tipo di tensione di alimentazione	AC
Tensione alimentazione (AC)	230 Vac
Assorbimento SE (max)	1.9 W
Sistema di controllo	CT
Autonomia	1h, 1.5h, 2h, 3h, 8h
Batteria inclusa	Si
Tipo batteria	LTO
Batteria	LTO 4.8V 0.5Ah
Tempo di ricarica	12 h
Durata test autonomia	60 min
Frequenza test autonomia	182 giorni
Frequenza test	28 giorni
Temperatura ambiente (min)	-10 °C
Temperatura ambiente (max)	45 °C
Classe di isolamento	II
CCT tonalità luce	4000 K
Numero LED	16
Rischio fotobiologico	RG0
CRI Resa cromatica	>80
Modalità operativa	SE
Potenza equivalente	24W
Flusso SE	250 lm, 170 lm, 130 lm, 90 lm, 40 lm
Frequenza (max)	60 Hz
Frequenza (min)	50 Hz
Fattore di potenza	0.05
Res. filo incandescente	850 °C - 30s.
HACCP	Si
Installazione	Parete, Plafone, Incasso, Incasso in Controsoffitti, Sospensione
Numero batterie	1
Rest mode	Si
Range tensione alimentazione (max)	253 V
Range tensione alimentazione (min)	207 V



Installazione e applicazioni

Ambiente	Locali Secondari
Applicazione	Uffici, Industrie, Ambienti Pubblici

Specifiche meccaniche

Altezza	45 mm
Lunghezza	130 mm
Larghezza	325 mm
Peso	0.6 Kg
Lunghezza di taglio	326 mm
Larghezza di taglio	132 mm
Materiale corpo	Policarbonato
Colore corpo	Bianco RAL 9003
Materiale cover	Policarbonato trasparente
Finitura diffusore	Trasparente
Materiale ottica	Termoplastico PMMA trasparente
Materiale riflettore	Policarbonato
Grado di protezione IP	IP65
Grado di protezione IK	IK07

Certificati e normative

UK SI 2021 No. 1095, EN 62471:2008, EN IEC 60598-1:2021, EN 60598-2-2:2012, EN 60598-2-22:2014 + AC:2015 + AC:2016-05 + AC:2016-09 + A1:2020, EN IEC 63000:2018, EN 62493:2010, EN 61000-3-3:2013, REG. 2019/2020(EU), EN IEC 55015:2019 + A11:2020

Accessori



15037
MODULO LGFM



4315
SOSPEN TIGES L250



4316
SOSPEN TIGES L500



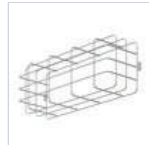
15038
MODULO DALI



20155
PASSANTE INFINITA 5P



3723
GANCIO SOSPENSIONE
4004/PR



3912
GRIGLIA EM 440X215X99



4687
STAFFA IN CARTONGESSO
INFINITA



4681
SCHERMO BAND INFINITA
25MT



15036
MODULO LG



4317
SOSPEN TIGES L1000



18590
STAFFA 45° P.MODULA



4683
SCATOLA INCASSO INFINITA

Ricambi



415418001
LTO 4.8V 0.5AH 14500 PACK



Infinita RTI

INF RTI CT SA LTO XL 700LM

Apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infinita Infinity mode.

Sistema di controllo CT

Codice ordine 19455

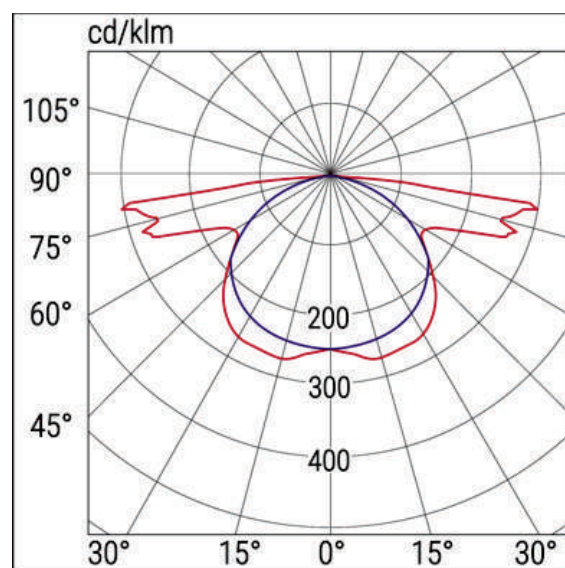
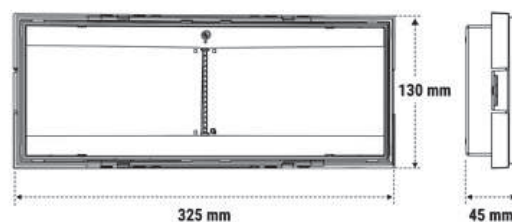
EAN 8002219870827

Specifiche tecniche

Tipo di tensione di alimentazione	AC
Tensione alimentazione (AC)	230 Vac
Assorbimento SE (max)	3.9 W
Sistema di controllo	CT
Autonomia	1h, 1.5h, 2h, 3h, 8h
Batteria inclusa	Si
Tipo batteria	LTO
Batteria	2 x LTO 4.8V 1.2Ah
Tempo di ricarica	12 h
Durata test autonomia	60 min
Frequenza test autonomia	182 giorni
Frequenza test	28 giorni
Temperatura ambiente (min)	-10 °C
Temperatura ambiente (max)	45 °C
Classe di isolamento	II
CCT tonalità luce	4000 K
Numero LED	16
Rischio fotobiologico	RG0
CRI Resa cromatica	>80
Modalità operativa	SE/SA
Potenza equivalente	36WGL
Flusso SA	250 lm
Flusso SE	700 lm, 500 lm, 400 lm, 250 lm, 100 lm
Frequenza (max)	60 Hz
Frequenza (min)	50 Hz
Fattore di potenza	0.1
Res. filo incandescente	850 °C - 30s.
HACCP	Si
Installazione	-, Parete, Plafone, Incasso, Incasso in Controsoffitti, Sospensione
Numero batterie	1
Rest mode	Si
Range tensione alimentazione (max)	253 V
Range tensione alimentazione (min)	207 V

Installazione e applicazioni

Ambiente	Locali Secondari
Applicazione	Uffici, Industrie, Ambienti Pubblici



Specifiche meccaniche

Altezza	45 mm
Lunghezza	130 mm
Larghezza	325 mm
Peso	0.6 Kg
Lunghezza di taglio	326 mm
Larghezza di taglio	132 mm
Materiale corpo	Policarbonato
Colore corpo	Bianco RAL 9003
Materiale cover	Policarbonato trasparente
Finitura diffusore	Trasparente
Materiale ottica	Termoplastico PMMA trasparente
Materiale riflettore	Policarbonato
Grado di protezione IP	IP65
Grado di protezione IK	IK08

Certificati e normative

UK SI 2021 No. 1095, EN 62471:2008, EN IEC 60598-1:2021, EN 60598-2-2:2012, EN 60598-2-22:2014 + AC:2015 + AC:2016-05 + AC:2016-09 + A1:2020, EN IEC 63000:2018, EN 62493:2010, EN 61000-3-3:2013, REG. 2019/2020(EU), EN IEC 55015:2019 + A11:2020

Accessori forniti



4682
ADES INFINITA SX DX BS UP

Accessori



20155
PASSANTE INFINITA 5P



15038
MODULO DALI



3723
GANCIO SOSPENSIONE
4004/PR



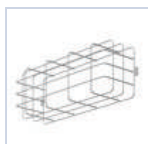
18590
STAFFA 45° P.MODULA



4683
SCATOLA INCASSO INFINITA



4687
STAFFA IN CARTONGESSO
INFINITA



3912
GRIGLIA EM 440X215X99



15037
MODULO LGFM



15036
MODULO LG



4681
SCHERMO BAND INFINITA
25MT



4315
SOSPEN TIGES L250



4317
SOSPEN TIGES L1000



4316
SOSPEN TIGES L500

Ricambi



415419001
LTO 4.8V 1.2AH 18650 PACK



Exit

EXIT DF20M CT SA LF

Beghelli
IDEE PIENE DI VITA

Apparecchio per segnaletica di emergenza, con distanza di visibilità 20 metri.

Sistema di controllo CT

Codice ordine 4380

EAN 8002219730442

Specifiche tecniche

Tipo di tensione di alimentazione	AC
Tensione alimentazione (AC)	230 Vac
Assorbimento SE (max)	4 W
Sistema di controllo	CT
Autonomia	1h, 1.5h, 2h, 3h, 8h
Batteria inclusa	Si
Tipo batteria	LiFe
Batteria	LiFe 6.4V 0.6Ah
Tempo di ricarica	12 h
Durata test autonomia	60 min
Frequenza test autonomia	182 giorni
Frequenza test	28 giorni
Temperatura ambiente (min)	-10 °C
Temperatura ambiente (max)	45 °C
Classe di isolamento	II
Numero LED	24
CRI Resa cromatica	>80
Modalità operativa	SE/SA
Frequenza (max)	60 Hz
Frequenza (min)	50 Hz
Fattore di potenza	0.53
Res. filo incandescente	850 °C - 30s.
Sensore di luce	Si
Sensore di movimento	Si
Numero batterie	1
Pittogrammi inclusi	Si
Rest mode	Si
Distanza di visibilità	20 m
Range tensione alimentazione (max)	253 V
Range tensione alimentazione (min)	207 V

Installazione e applicazioni

Ambiente	Uffici
Applicazione	Uffici, Segnali di sicurezza, Ambienti Pubblici, Negozi

Specifiche meccaniche

Altezza	30 mm
Lunghezza	314 mm
Larghezza	194 mm



Peso	0.5 Kg
Materiale corpo	Policarbonato
Colore corpo	Bianco RAL 9003
Materiale cover	Termoplastico PMMA trasparente
Grado di protezione IP	IP40
Grado di protezione IK	IK05

Certificati e normative

UK SI 2021 No. 1095, EN IEC 55015:2019 + A11:2020, EN IEC 61000-3-2 :2019, EN 61547:2009, EN 62471:2008, EN IEC 60598-1:2021, EN 60598-2-2:2012, EN 60598-2-22:2014 + AC:2015 + AC:2016-05 + AC:2016-09 + A1:2020, EN IEC 63000:2018, EN 62493:2010

Accessori



15037
MODULO LGFM



4316
SOSPEN TIGES L500



15038
MODULO DALI



14771
SOSPENSIONE MONO/BI
LAMPADA



4312
ACCESS INC CONT UPLED EXIT
20M



4319
KIT BINARIO TRIFASE UP LED



15036
MODULO LG



4315
SOSPEN TIGES L250



19045
STAFFA A PARETE X BANDIERA
F65



4317
SOSPEN TIGES L1000

Ricambi



415466001
LiFe 6.4V 0.6AH 14500 PACK T

Daker DK Plus 1000

3 101 70



SOMMARIO

Pag

1. Caratteristiche generali	1
2. Caratteristiche tecniche.....	1

1. CARATTERISTICHE GENERALI

L'UPS Legrand modello Daker DK Plus 1000 è un gruppo di continuità con tecnologia PWM ad alta frequenza, tipologia On Line a Doppia

Conversione, neutro passante, Potenza Nominale 1.000 VA – 900 W, equipaggiato con batterie d'accumulatori di tipo ermetico regolate da valvola, contenute all'interno dell'UPS in un apposito vano o in uno o più armadi esterni, dimensionate per garantire un'autonomia minima di 10 minuti all'80% del carico. Elettronica e batterie sono contenute in sole due unità rack.

Questo UPS ha un'architettura tale da essere installato sia in configurazione Tower che all'interno di armadi Rack.

Il raddrizzatore dell'UPS è costituito da un circuito di controllo e regolazione (PFC), che oltre alle funzioni di normale raddrizzatore provvede a:

- correggere automaticamente il fattore di potenza del carico per riportarlo ad un valore >0,99 già con carico applicato in uscita pari all' 20% del carico nominale
- alimentare l'inverter senza richiedere energia alle batterie anche in presenza di tensione di rete molto bassa.
- assicurare una distorsione armonica totale della corrente d'ingresso THDlin <3% senza l'aggiunta di filtri o componenti supplementari.

Il circuito di bypass è progettato e realizzato conformemente a quanto di seguito descritto:

- Commutatore elettromeccanico
- Logica di comando e di controllo gestita da microprocessore che provvede a:
 - trasferire automaticamente il carico direttamente sulla rete primaria senza interruzione dell'alimentazione, al verificarsi delle condizioni di sovraccarico, sovratemperatura, tensione continua fuori delle tolleranze ed anomalia inverter;
 - ritrasferire automaticamente il carico da rete primaria a linea inverter, senza interruzione dell'alimentazione, al ripristino delle condizioni normali del carico;
 - se la rete primaria e l'inverter non sono sincronizzati il bypass dovrà essere disabilitato.

Un software di diagnostica e shutdown (UPS Communicator), se opportunamente installato in un PC collegato all'UPS, consente di accedere a tutti i dati di funzionamento, effettuare regolazioni e impostazioni delle funzioni speciali e controllare lo shutdown dei sistemi operativi Windows e Linux.

Un software opzionale (UPS SuperviSor) consente lo shutdown gerarchico multiserver e la gestione dell'UPS in remoto per qualunque sistema operativo in rete eterogenea (Windows, Novell, Linux e i più diffusi Unix).

Daker DK Plus 1000 è gestito da microprocessore ed è in grado di visualizzare tramite un pannello di controllo e display LCD, allarmi

e modalità di funzionamento come di seguito descritto:

- funzionamento normale
- frequenza d'uscita non sincronizzata con l'ingresso
- funzionamento a batteria
- funzionamento in bypass
- modulo di potenza guasto
- sovraccarico
- anomalia generica
- errato collegamento neutro
- riserva di autonomia
- fine autonomia

Il Sistema Statico di Continuità Daker DK Plus 1000 possiede la marcatura CE in accordo con le Direttive 2014/35, 2104/30 ed è progettato e realizzato in conformità alle seguenti norme:

- EN 62040-1 "Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS utilizzati in aree accessibili all'operatore"
- EN 62040-2 "Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica (EMC)"
- EN 62040-3 "Prescrizioni di prestazione e metodi di prova"

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche Generali	
Potenza nominale (VA)	1000
Potenza attiva (W)	900
Tecnologia	On Line Doppia Conversione VFI-SS-111
Forma d'onda	Sinusoidale
Architettura UPS	convertibile tower e rack 19

Ingresso	
Tensione d'Ingresso	230 V
Frequenza d'Ingresso	50-60 Hz \pm 5% Autosensing
Range della Tensione d'Ingresso	160V - 288V a pieno carico
THD Corrente d'ingresso	< 3%
Fattore di potenza d'ingresso	> 0,99

Uscita	
Tensione d'Uscita	230V \pm 1%
Frequenza d'Uscita (nominale)	50/60 Hz (impostabile dal pannello LCD) +/- 0,1%
Fattore di Cresta	1:3
THD Tensione di uscita	< 3%
Tolleranza Tensione d'Uscita	\pm 1%
Bypass	Bypass automatico interno (incluso) Bypass di manutenzione esterno (OPTIONAL)

2. CARATTERISTICHE TECNICHE (segue)

Batterie	
Espansione Autonomia	si
Numero batterie	3
Tipo/Tensione serie batterie	12V 7,2Ah
Autonomia carico 80% (min)	10

Comunicazione e gestione	
Display e Segnalazioni	Sei pulsanti e cinque led per il monitoraggio in tempo reale dello stato dell'UPS
Porte di Comunicazione	Porte seriali RS232, USB
Gestione Remota	disponibile
Slot per interfaccia di rete	SNMP

Caratteristiche meccaniche	
Dimensioni A x L x P (mm)	440x88 (2U) x405
Dimensioni Cabinet Batteria A x L x P (mm)	440x88 (2U) x425
Peso Netto (kg)	16

Condizioni ambientali	
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 40 °C
Grado di protezione	IP21
Umidità relativa (%)	20÷80 % non condensante
Rumorosità a 1 mt (dBA)	< 50
Dissipazione Termica (BTU/h)	490

Certificazioni	
Normative	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3

02						
01	SET 2023	REVISIONE	P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)


COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Committente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'**




Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. **A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l
Fantini Geol.**

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU			Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			N° progr. tav. 1 N° tot. tav. 11
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			Scala / Data GIU 2023
Oggetto della Tavola Relazione tecnica specialistica IRAI			<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">R-02</div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">D-le</div>
Livello Progettazione	DEFINITIVO	IMPIANTI	
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola	

Sommario

1.0	SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO.....	3
2.0	DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA.....	3
3.0	LIMITI DI BATTERIA PROGETTUALE	3
4.0	RISPONDEZZA NORMATIVA.....	3
5.0	CRITERI PER LA PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO.....	4
5.1	CONSIDERAZIONI SUI PRINCIPALI TIPI DI RIVELATORI IN COMMERCIO.....	4
5.2	SCELTA DEL TIPO DI RIVELATORE.....	5
5.3	COMPONENTI DELL'IMPIANTO	6
5.4	CENTRALE ANALOGICA DI RIVELAZIONE INCENDI.....	6
5.5	ALIMENTATORE AUSILIARIO.....	7
5.6	RIVELATORI PUNTIFORMI OTTICI DI FUMO.....	7
5.7	RIVELATORE TERMOVELOCIMETRICO.....	8
5.8	SEGNALATORE OTTICO ACUSTICO	8
5.8.1	Segnalatori pannelli ottico/acustici (PAI)	8
5.9	PULSANTI MANUALI	9
5.10	CAVI SISTEMA ANTINCENDIO	9
6.0	STRUTTURA DELL'IMPIANTO	10
7.0	ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.....	10
8.0	ISPEZIONI PERIODICHE.....	11

1.0 SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Il presente documento costituisce una relazione tecnica descrittiva relativa al nuovo impianto “IRAI” impianto di rivelazione ed allarme incendi da realizzarsi presso l’edificio destinato ad asilo nido situato in Piazza Palermo 13 a Genova che ospitava in precedenza l’Istituto Nautico San Giorgio.

La presente **relazione tecnica** è stata redatta in conformità a quanto richiesto dal **DM 37/08** e **Norme CEI ed UNI** correlate.

2.0 DESTINAZIONE D’USO DELL’AREA

I lavori si riferiscono ai locali posti al piano terra ed al piano ammezzato destinati ad ospitare il nuovo asilo nido.

3.0 LIMITI DI BATTERIA PROGETTUALE

I presenti elaborati riguardano **esclusivamente** le seguenti tipologie d’impianto:

- Impianto di rivelazione fumi e allarme incendio.

Risulta **esclusa dalla progettazione** ogni altra tipologia d’impianto non espressamente citata nel presente documento e nei suoi allegati.

4.0 RISPONDEZZA NORMATIVA

L’impianto di rivelazione sarà conforme alla norma **UNI 9795 (edizione 2021)**.

Tutte le apparecchiature dovranno essere conformi alla norma **UNI EN 54-1** ed in particolare:

- Norma UNI EN 54-2 “Centrale di controllo e segnalazione”;
- Norma UNI EN 54-3 “Dispositivi sonori di allarme incendio”;
- Norma UNI EN 54-4 “Apparecchiatura di alimentazione”;
- Norma UNI EN 54-5 “Rilevatori di calore puntiformi termici velocimetrici”;
- Norma UNI EN 54-7 “Rivelatori di fumo - Rivelatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione”;
- Norma UNI EN 54-11 “Punti di allarme manuale”.
- Norma UNI EN 54-23 “Dispositivi visuali di allarme incendio”.
- Norma UNI 11744 Caratteristica del segnale acustico unificato di preallarme ed allarme incendio;
- Norma UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendio;
- Norma UNI CEI EN 50518 Centro di monitoraggio e di ricezione allarme;
- Norma UNI EN 50136-1-1 Sistemi ed apparati di trasmissione allarme parte 1-1 Requisiti generali;
- CEI EN 50200 metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi;

- CEI EN 50289-4-16 Specifiche per metodi di prova. Integrità del circuito durante l'incendio;
- CEI 20-45 Cavi isolati resistenti al fuoco non propaganti l'incendio, senza alogeni con tensione nominale U_0/U di 0,6/1kV;
- CEI 20-105 Cavi elettrici resistenti al fuoco non propaganti la fiamma, senza alogeni con tensione nominale 100/100V;
- CEI 64-8 Impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente continua e a 1500V in corrente alternata;
- CEI EN 61386-1 sistemi e tubi per installazione elettriche parte 1: prescrizioni generali;
- CEI EN 61672-1 Electroacoustic - sound level meters - specification

5.0 CRITERI PER LA PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO

Uno dei parametri da considerare nella progettazione del sistema di rivelazione riguarda la scelta di sensori che minimizzino il tempo di percezione dell'incendio, tenuto conto della tipologia dei materiali che costituiscono il carico di incendio dei locali da proteggere, quali la reazione e partecipazione al fuoco dei materiali stessi, delle condizioni di ventilazione e delle eventuali polveri o nebbie che in essi possono prodursi.

Tale tempo è inteso come l'intervallo che passa tra l'effettivo inizio del processo di combustione accidentale ed il momento in cui gli occupanti del sito vengono messi a conoscenza dell'evento in atto.

Per le scelte progettuali e di installazione dell'impianto di rivelazione incendi, tenuto conto di quanto sopra, ci si riferirà a quanto stabilito dalla norma UNI EN 54.

5.1 CONSIDERAZIONI SUI PRINCIPALI TIPI DI RIVELATORI IN COMMERCIO

Classificazione:

a) in base alle **caratteristiche fisiche**:

- Lineari a barriera**: costituiti da un apparato che emette un fascio di luce infrarosso e da uno che lo riceve, posti ad opportuna distanza l'uno dall'altro. Il principio di funzionamento si basa sull'alterazione del fascio di onde luminose se attraversato dal fumo e dal calore.
- Puntiformi**: costituiti da singoli apparati in grado di rilevare il fenomeno fisico nell'intorno del punto in cui sono installati.

b) in base alle **modalità di attivazione**:

- Rivelatori ottici (effetto Tindall)**: nei quali i prodotti della combustione, attraversando la camera interna del rivelatore, modificano l'assorbimento o la diffusione della luce.

- ❑ **Rivelatori Laser:** i sistemi di rivelazione laser, consentono il riconoscimento e la misura delle molecole dei fumi con un livello di sensibilità di 50-100 volte più elevata degli esistenti rivelatori ottici di fumo, minimizzando così i tempi di rilevazione ed allarme. Essi sono costituiti da due elementi (trasmettitore e ricevitore) tra i quali viene sviluppato un raggio luminoso che in caso di incendio viene attraversato dal fumo che fa attivare la rivelazione e la conseguente segnalazione.
Questi rivelatori appartengono alla categoria dei rivelatori lineari e possono essere posti ad una distanza tra i 40 e 100 metri coprendo una larghezza tra i 10 e 20 metri. Pertanto una coppia di rivelatori lineari laser copre una superficie variabile tra i 400 e 2000 mq.

Rivelatori di fiamma: sensibili alle radiazioni emesse dalla fiamma (raggi infrarossi od ultravioletti)

Rivelatori di calore (termici) :

- ❑ **a taratura fissa:** che entrano in funzione ad una temperatura prefissata in funzione del tipo di fuoco sviluppabile
- ❑ **differenziali e termo-velocimetrici:** che si attivano in funzione di una differenza prestabilita di temperatura fra due punti i primi e di un repentino aumento di temperatura un intervallo di tempo prefissato i secondi.
- ❑ **Rivelatori multi criterio:** sensibili sia alla presenza di fumo sia alle variazioni di temperatura ambiente
- ❑ **Rivelatori di gas:** sensibili alla presenza di gas nell'ambiente

5.2 SCELTA DEL TIPO DI RIVELATORE

La scelta del tipo di rivelatore da utilizzare dovrà quindi tenere principalmente conto, dei seguenti parametri :

Caratteristiche dell'incendio (sviluppo rapido o lento)
Altezza del locale (il ritardo di risposta dei rivelatori è proporzionale all'altezza del locale protetto)
Condizioni ambientali (temperatura, umidità, ventilazione, inquinamento dell'aria, presenza di radiazioni luminose, presenza di polveri, ecc.)
Suscettibilità ai falsi allarmi (anomalie di tipo meccanico ed elettrico, errata analisi delle condizioni ambientali, esecuzione di lavori che diano luogo a polvere o ad altre particelle in sospensione, disturbi causati da campi elettrici ed elettromagnetici.)

Considerazioni generali aggiuntive:

-

Negli **incendi di fuochi covanti**, con forte sviluppo di fumo, è opportuno impiegare dei rivelatori ottici, evitando quelli per fumi invisibili o molto scuri.

- Negli **incendi a sviluppo rapido**, ad esempio di liquidi infiammabili o materie plastiche, è consigliabile applicare rivelatori di fiamma o termici, a risposta più rapida.
- In ogni caso, il tempo di intervento a seguito dell'allarme, per essere efficace, deve essere inferiore al tempo di sviluppo e propagazione dell'incendio nel locale sorvegliato.

La scelta dei rivelatori, della centrale di controllo e segnalazione, della loro ubicazione e collegamento sarà conseguente alle considerazioni da farsi sul sito in oggetto e le attività in esso svolte.

5.3 COMPONENTI DELL'IMPIANTO

L'impianto di rivelazione incendi è composto dalle seguenti **apparecchiature**:

- centrale analogica di rivelazione incendi di tipo indirizzato a loop;
- alimentatore ausiliario;
- rivelatori puntiformi automatici di fumo di tipo indirizzato;
- rivelatore termovelocimetrico;
- pulsanti di allarme incendio manuali ripristinabili di tipo indirizzato (sistema fisso di rivelazione incendio);
- pannelli di allarme incendio ottico - acustici;
- loop di collegamento.

5.4 CENTRALE ANALOGICA DI RIVELAZIONE INCENDI

La centrale di controllo e segnalazione, a cui fanno capo tutte le linee di rivelazione incendio sia manuale che automatico, verrà installata come indicato nella planimetria allegate alla presente (dis.n.D le T03). L'unità di rilevazione è una **centrale analogica a microprocessore**, conforme alle normative **EN 54-2** e **EN 54-4**, **indirizzate a loop** ed avente le seguenti caratteristiche principali:

- Sistema a microprocessore.
- 3 linee analogiche.
- Programmazione di funzioni software dedicate.
- Riconoscimento automatico di punti con lo stesso indirizzo.
- Gestione degli allarmi e dei guasti.
- Soglia di allarme per i sensori programmabili.
- Segnalazione di necessità di pulizia dei sensori.
- Segnalazione di scarsa sensibilità sensori.
- Memoria eventi: 2000 eventi memorizzati
- Completo di n.2 batterie 12V - 12Ah

5.5 ALIMENTATORE AUSILIARIO

Si prevede l'installazione di una unità di alimentazione ausiliaria atta all'alimentazione dei rivelatori, e degli avvisatori ottico acustici. L'unità di alimentazione da installare sarà costituita da un alimentatore supplementare con batterie ermetiche al piombo, conforme alle normative EN 54-4, avente le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche generali

- Certificato CPR in accordo alla Normativa EN 54-4
- Ricarica di due accumulatori da 18Ah
- Contenitore metallico con indicazione a led del corretto funzionamento
- Led per segnalazioni di presenza rete, batteria bassa, batteria ok, sovratensione batteria e guasto generale
- Relè per invio segnalazione di anomalia e relè per segnalazione di mancanza rete

Specifiche Elettriche

- Tensione di Alimentazione: 230 Vac +10% / -15%
- Frequenza di rete ac: 50 Hz sinusoidale
- Tensione di Uscita: 27,6 Vdc (-15% / +10%)
- Tensione minima di uscita: 20 Vdc a massimo carico, in assenza della tensione di rete e con batteria scarica.
- Tensione soglia di spegnimento: 20 Vdc
- Corrente di Uscita: 5 A max
- Corrente max per ricarica batteria: 1 A
- Corrente max per carichi (I_{max.a}): 4 A
- Corrente massima in mancanza della rete (230V) 4A
- Uscita relè mancanza rete e guasto a contatti puliti: 25Vca o 60Vdc 1A MAX

Specifiche Meccaniche

- Dimensioni (in mm): 450 x 460 x 205 (L x A x P)

Specifiche ambientali

- Temperatura operativa: da -5°C a +40°C
- Umidità relativa: da 5% a 93% ± 2 %
- Raffreddamento: per convezione

5.6 RIVELATORI PUNTIFORMI OTTICI DI FUMO

Nelle posizioni indicati in planimetria (dis.n.D le T03) saranno installati i nuovi rivelatori puntiformi di fumo.

Poiché all'interno dei controsoffitti sono presenti impianti elettrici devono essere installati **rivelatori di fumo interni, corredati di spia di segnalazione in ambiente**

I rivelatori devono avere le seguenti caratteristiche:

- Certificazione EN-54.7.
- Installazione ad innesto ed utilizzo di basi standard.
- Possibilità di protezione contro la rimozione della base.
- Calotta asportabile per facilitare la pulizia e schermo anti-insetti.
- Indicazione LED con visibilità Led 360°;
- Uscita standard per indicatore remoto.
- Compensazione automatica della deriva per presenza polvere.
- Assorbimento in allarme: 80 μ A.
- Ampio campo di temperatura (-20°C a +60°C).
- Tensione di lavoro: 12 \div 30Vcc.
- Temperatura di lavoro: -20C° \div +60C°.

La tipologia dei rivelatori scelti dovrà essere comunque compatibile con quanto già presente nell'impianto.

5.7 RIVELATORE TERMOVELOCIMETRICO

Nel locale destinato alla preparazione dei piatti (LOC24) è prevista l'installazione di un rivelatore termovelocimetrico avente le seguenti caratteristiche:

CARATTERISTICHE TECNICHE ELETTRICHE

- Tensione di funzionamento: 15 \div 32Vcc
- Assorbimento a riposo: 200 μ A 24Vcc

AMBIENTALI

- Temperatura di esercizio: -30°C to +70°C
- Umidità ammessa: 10 \div 95% (senza condensa)
- Grado di protezione: IP20 con base B501AP
- Sezione cavi ammessa: 2,5mmq

5.8 SEGNALATORE OTTICO ACUSTICO

All'interno dei locali saranno installati appositi segnalatori di allarme ottico acustico, destinati ad avvisare il personale in caso d'incendio.

5.8.1 Segnalatori pannelli ottico/acustici (PAI)

Nella posizione indicata in **planimetria**, saranno installati **pannelli ottico/acustici (PAI)** indicanti la dicitura **ALLARME INCENDIO**. Il dispositivo è utilizzato per segnalare in modo ottico e acustico la condizione di emergenza in caso di incendio.

I pannelli avranno le seguenti caratteristiche:

- Materiale ABS;
- Grado di protezione IP21;

- Alimentazione da 18 a 30Vcc;
- Assorbimento 50mA;
- Frequenza di lampeggio 1 Hz;
- Pressione sonora ad 1 metro 79 db;
- Conforme UNI EN 54-3 e 54-23

5.9 PULSANTI MANUALI

In ottemperanza alla **Norma UNI 9795** l'impianto di rivelazione automatica sarà integrato con un **sistema di segnalazione** costituito da **punti manuali allarme dotati di isolatore per protezione della linea di comunicazione**. Questo tipo di pulsante, montato a parete, può essere attivato in caso di allarme esercitando una pressione sulla parte centrale del vetro fino alla sua rottura che permette di azionare uno switch interno.

Con i pulsanti è in dotazione un attrezzo che serve per effettuare il test, per aprire il coperchio e per sostituire il vetrino. L'accensione di un LED rosso indica lo stato.

Questo pulsante prevede il dialogo bidirezionale con la centrale e dispone al suo interno di **circuito di autoapprendimento dell'indirizzo** per il suo interfacciamento con la centrale di rilevazione.

- Pulsante ripristinabile per mezzo di una chiave plastica (fornita).
- Condizione di attivazione indicata tramite banda colorata e led.
- Resistenza di allarme selezionabile.

I pulsanti saranno posizionati ad un' **altezza dal piano di calpestio** compresa fra **110 e 150 cm**.

5.10 CAVI SISTEMA ANTINCENDIO

I Cavi per l'installazione dovranno essere twistati aventi schermo metallico e filo drenaggio, senza alogeni, resistenti al fuoco per almeno **120 minuti**, come previsto dalla normativa **EN50200 PH120** a bassa emissione di fumi. Non adatti per posa all'esterno.

- Twistatura: passo ≤ 100 mm circa.
- Conduttori: rame rosso flessibile.
- Classe conduttore: 5
- Isolamento: LSHF Silicone ceramizzante (Cat. EI 2).
- Guaina esterna: Termoplastico colore rosso zero alogeni a bassa emissione di fumi e gas tossici (Cat. M1).
- Schermo: nastro poliestere - Nastro di alluminio con filo di drenaggio.
- Temperatura di esercizio: $-10 \div +70^{\circ}\text{C}$
- Norme di riferimento: EN 50200 PH120 CEI 20-29
- Sezione minima: $2 \times 1,5 \text{ mmq}$

L'impianto sarà di tipo ad **anello chiuso (loop)** ed il percorso dei cavi sarà realizzato in modo tale che possa essere danneggiato un solo ramo dell'anello.

Di conseguenza il **percorso cavi all'uscita della centrale sarà differenziato rispetto al percorso di ritorno in maniera tale che un danneggiamento accidentale non possa coinvolgere entrambi i conduttori (distanza minima di 30 cm tra andata e ritorno)**.

Non sono ammesse linee volanti . Eventuali giunzioni delle linee del sistema di rivelazione fumi devono essere realizzate mediante l'impiego di appositi accessori ed in particolare :

- scatole di derivazioni PH30 o PH 120;
- morsetti ceramici ;

comunque con caratteristiche tali a garantire la continuità di esercizio in condizioni d'incendio.

6.0 STRUTTURA DELL'IMPIANTO

L'impianto sarà di tipo **indirizzato**.

Essendo l'impianto costituito da diverse tecniche di rivelatori, la linea dovrà essere di tipo ad anello chiuso.

I punti di segnalazione manuali se collegati sulla stessa linea dei rivelatori automatici dovranno essere identificabili dalla centrale.

7.0 ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

Il **mantenimento delle condizioni di efficienza** dei sistemi è di **competenza dell'utente**, che dovrà provvedere:

- alla continua sorveglianza dei sistemi;
- alla loro manutenzione, richiedendo, se necessario, le opportune istruzioni al fornitore e/o il supporto di ditta abilitata;
- a fare eseguire le ispezioni di seguito specificate.

A cura dell'utente deve essere tenuto un apposito **registro**, firmato dai responsabili, costantemente aggiornato su cui devono essere annotati:

- i lavori svolti sui sistemi o nell'area sorvegliata (per esempio: ristrutturazione, variazioni di attività, modifiche strutturali ecc.) qualora essi possano influire sull'efficienza dei sistemi stessi;
- le prove eseguite;
- i guasti, le relative cause e gli eventuali provvedimenti attuati per evitarne il ripetersi;
- gli interventi in caso d'incendio precisando: cause, modalità ed estensione del sinistro, numero di rivelatori entrati in funzione, punti di segnalazione manuale utilizzati ed ogni altra informazione utile per valutare l'efficienza dei sistemi.

Il registro deve essere tenuto a disposizione **dell'autorità competente**.

E' raccomandato che l'utente conservi a magazzino un'adeguata scorta di **pezzi di ricambio**.

8.0 ISPEZIONI PERIODICHE

L'impianto in esercizio dovrà essere sottoposto almeno **2 volte l'anno**, con intervallo non minore di 5 mesi, ad un'ispezione da parte di **Tecnico Abilitato** allo scopo di verificare lo **stato di efficienza**.

L'accertamento dovrà essere formalizzato nell'apposito **registro** ed eventualmente mediante **certificato di ispezione** evidenziando, in particolare:

- le eventuali variazioni riscontrate, sia nel sistema sia nell'area sorvegliata, rispetto alla situazione dell'ultima verifica precedente;
- le eventuali deficienze riscontrate.

Dopo ogni guasto o intervento dei sistemi, l'utente dovrà:

- provvedere alla sostituzione tempestiva degli eventuali componenti danneggiati;
- fare eseguire, in caso di incendio, un accurato controllo dell'intera installazione.

01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)





COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Giuseppe CARDONA
--	--

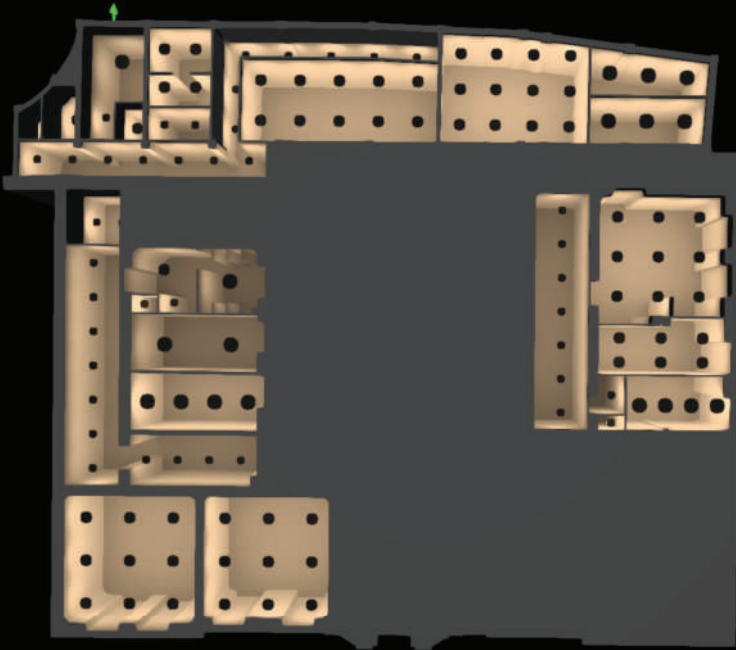
Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto 15.22.01
--	------------------------------------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
---	--

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l. I² Quadro Ingegneria s.r.l Fantini Geol.
--	--

Rilievi topografici Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	  
--	---

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			Quartiere FOCE 15
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			N° progr. tav. N° tot. tav. - -
Oggetto della Tavola Calcoli illuminotecnici			Scala Data - SET 2023
Livello Progettazione DEFINITIVO IMP. ELETTRICO			
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola	



asilo nido Nautico_fotometrico



Descrizione

Building 1

Lista lampade Φ_{totale}

382023 lm

 P_{totale}

5092.0 W

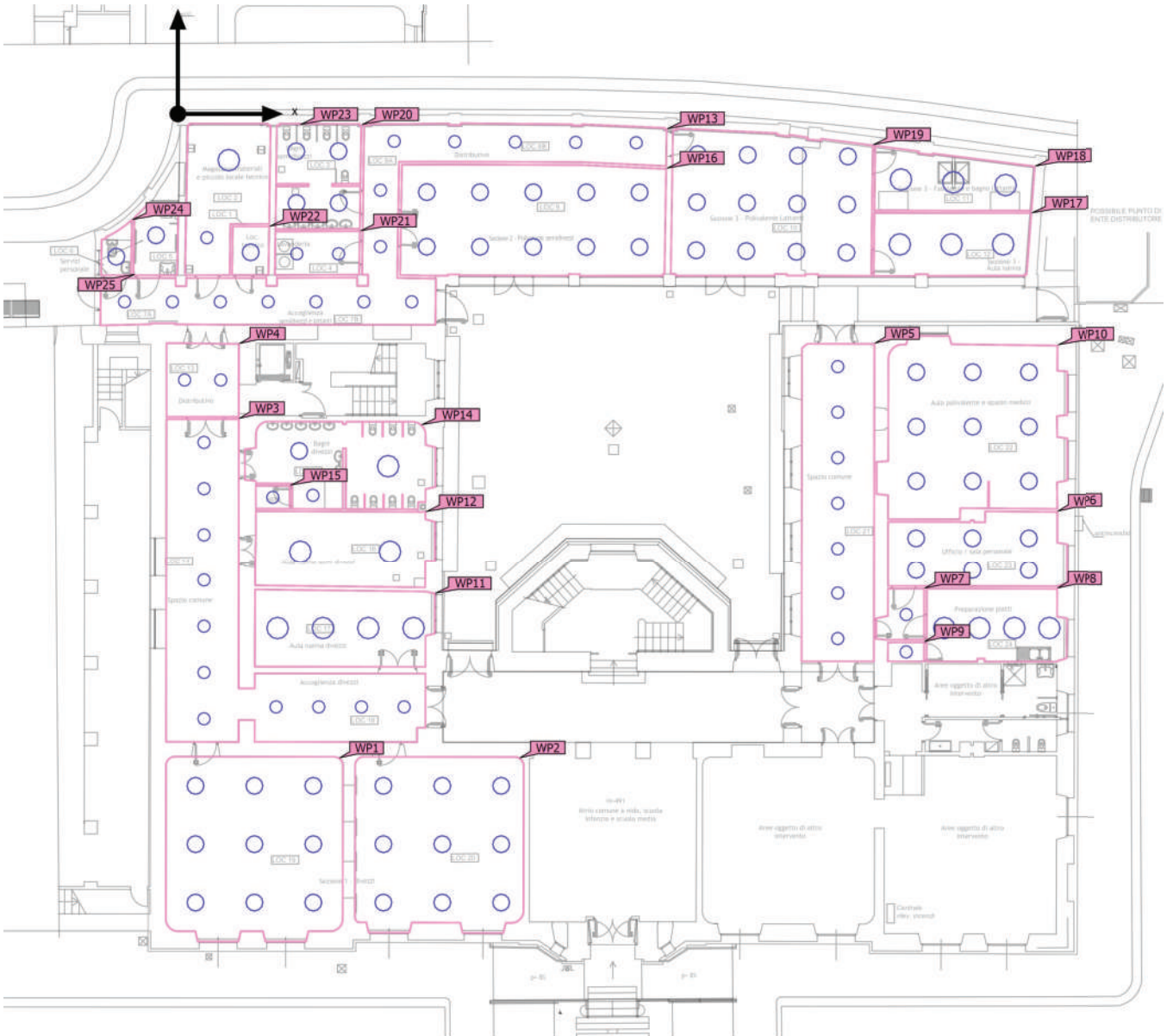
Efficienza

75.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
41	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W
63	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W
18	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD09 0	Orbital Ø 899mm Opale 3000K 56w	56.0 W	4200 lm	75.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Oggetti di calcolo



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1 (Nominale)	g_2	Indice
Working plane (Sezione 1 Divezzi LOC19) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	293 lx (≥ 500 lx) ✗	190 lx	368 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP1
Working plane (Sezione 1 Divezzi LOC20) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	308 lx (≥ 500 lx) ✗	199 lx	377 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP2
Working plane (Accoglienza Divezzi e Spazio Comune NORD) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	181 lx (≥ 500 lx) ✗	114 lx	217 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP3
Working plane (Distributivo LOC 13) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	289 lx (≥ 500 lx) ✗	154 lx	427 lx	0.53 (≥ 0.60) ✗	0.36	WP4
Working plane (Spazio Comune SUD) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	183 lx (≥ 500 lx) ✗	118 lx	219 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP5
Working plane (Ufficio/Sala personale) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	338 lx (≥ 500 lx) ✗	216 lx	413 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP6
Working plane (Preparazione piatti 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	95.5 lx (≥ 500 lx) ✗	82.4 lx	104 lx	0.86 (≥ 0.60) ✓	0.79	WP7
Working plane (Preparazione Piatti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	346 lx (≥ 500 lx) ✗	240 lx	418 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP8
Working plane (Preparazione piatti 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	95.6 lx (≥ 500 lx) ✗	93.0 lx	97.7 lx	0.97 (≥ 0.60) ✓	0.95	WP9
Working plane (Aula polivalente/spazio medico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	334 lx (≥ 500 lx) ✗	158 lx	445 lx	0.47 (≥ 0.60) ✗	0.36	WP10
Working plane (Aula Nanna Divezzi) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	282 lx (≥ 500 lx) ✗	190 lx	341 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP11

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Oggetti di calcolo

Working plane (Aula Nanna Semidivezzi) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	147 lx (≥ 500 lx) ✗	97.5 lx	174 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP12
Working plane (Accoglienza semidivezzi e lattanti + Distributivo LOC 8A/B) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	260 lx (≥ 500 lx) ✗	131 lx	426 lx	0.50 (≥ 0.60) ✗	0.31	WP13
Working plane (Bagni Divezzi) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	125 lx (≥ 500 lx) ✗	23.6 lx	177 lx	0.19 (≥ 0.60) ✗	0.13	WP14
Working plane (Bagni Divezzi Sgabuzzino) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	97.5 lx (≥ 500 lx) ✗	95.3 lx	99.5 lx	0.98 (≥ 0.60) ✓	0.96	WP15
Working plane (Polivalente semidivezzi) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	339 lx (≥ 500 lx) ✗	210 lx	410 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP16
Working plane (Aula Nanna Lattanti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	265 lx (≥ 500 lx) ✗	185 lx	321 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP17
Working plane (Fasciatoio e bagno lattanti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	271 lx (≥ 500 lx) ✗	184 lx	326 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP18
Working plane (Polivalente lattanti) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	428 lx (≥ 500 lx) ✗	269 lx	525 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP19
Working plane (Room 20) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	243 lx (≥ 500 lx) ✗	166 lx	348 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP20
Working plane (Room 21) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	165 lx (≥ 500 lx) ✗	136 lx	186 lx	0.82 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP21
Working plane (Locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	239 lx (≥ 500 lx) ✗	209 lx	264 lx	0.87 (≥ 0.60) ✓	0.79	WP22
Working plane (Magazzino Materiali e piccolo locale tecnico) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	177 lx (≥ 500 lx) ✗	68.4 lx	270 lx	0.39 (≥ 0.60) ✗	0.25	WP23

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Oggetti di calcolo

Working plane (Servizi personale LOC 6) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	421 lx (≥ 500 lx) ✗	227 lx	518 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.44	WP24
Working plane (Servizi Personale LOC 5) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	291 lx (≥ 500 lx) ✗	148 lx	445 lx	0.51 (≥ 0.60) ✗	0.33	WP25

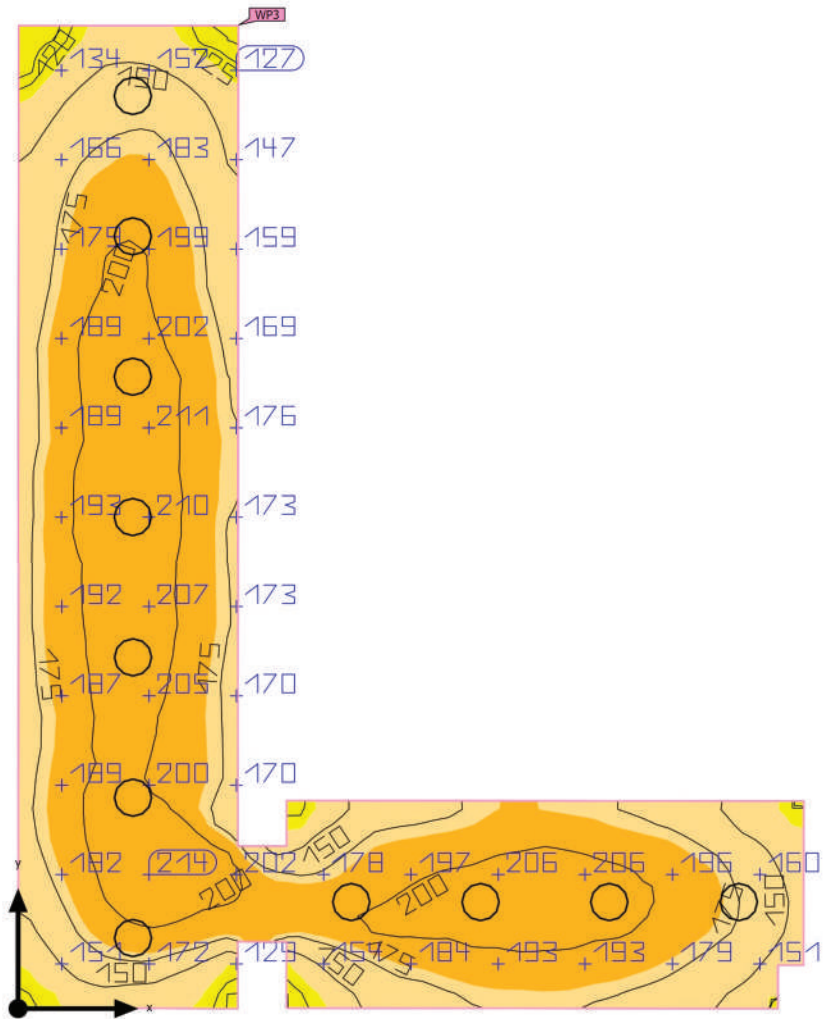


Building 1 · Storey 1 · Accoglienza Divezzi e Spazio
Comune NORD

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Accoglienza Divezzi e Spazio Comune NORD (Light scene 1)

Riepilogo



Base	60.38 m ²	Altezza libera	4.130 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.130 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Accoglienza Divezzi e Spazio Comune NORD (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	181 lx	≥ 500 lx	✗	WP3
	g_1	0.63	≥ 0.60	✓	WP3
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	871 kWh/a	max. 2150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.83 W/m ²	-		
		3.22 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 13.361 m X 10.692 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
11	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

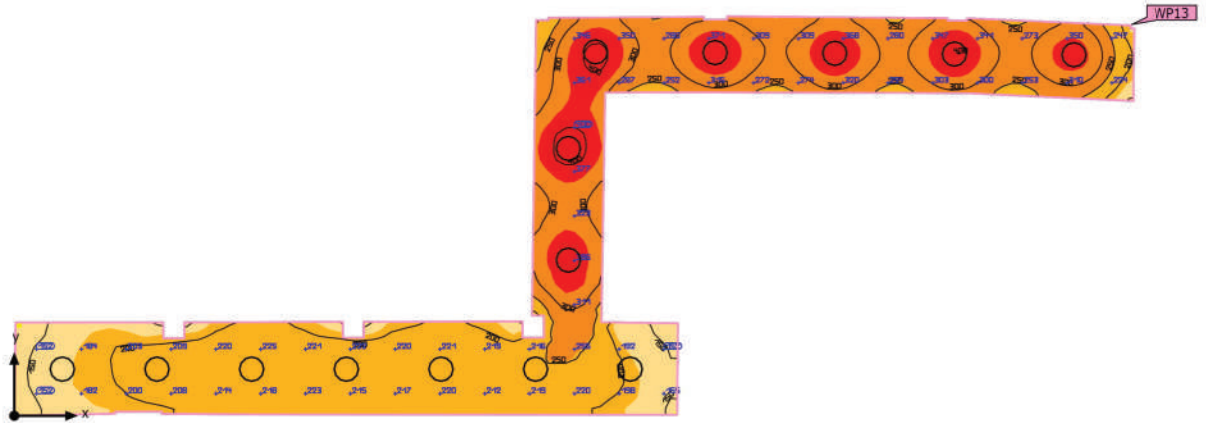


Building 1 · Storey 1 · Accoglienza semidivezzi e
lattanti + Distributivo LOC 8A/B

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Accoglienza semidivezzi e lattanti + Distributivo LOC 8A/B (Light scene 1)

Riepilogo



Base	52.48 m ²	Altezza libera	2.350 m – 4.130 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.350 m – 3.960 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Accoglienza semidivezzi e lattanti + Distributivo LOC 8A/B (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	260 lx	≥ 500 lx	✗	WP13
	g ₁	0.50	≥ 0.60	✗	WP13
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	1109 kWh/a	max. 1850 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.54 W/m ²	-		
		3.29 W/m ² /100 lx	-		

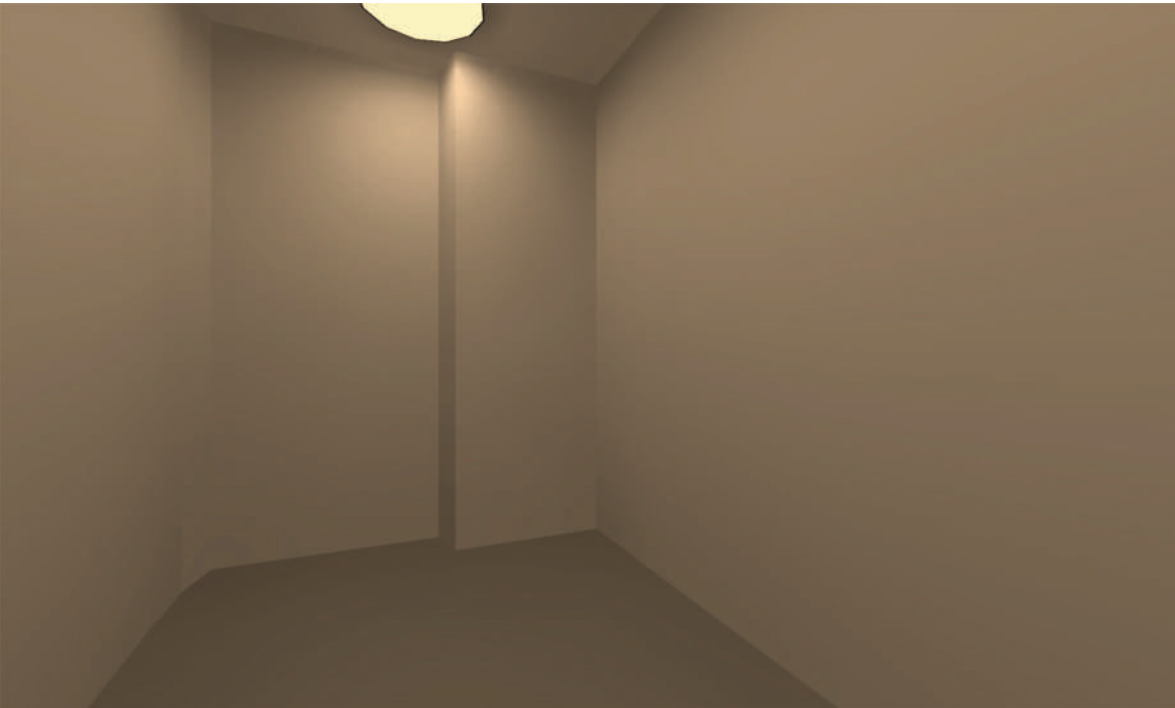
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 8.298 m X 23.378 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
14	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

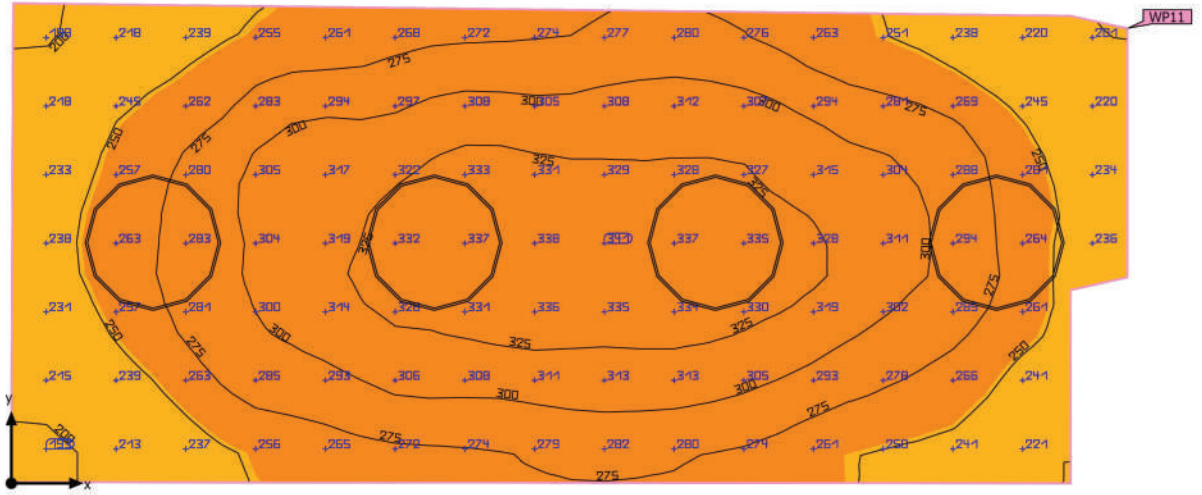


Building 1 · Storey 1 · Aula Nanna Divezzi

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Aula Nanna Divezzi (Light scene 1)

Riepilogo



Base	22.75 m ²	Altezza libera	4.130 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.130 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Aula Nanna Divezzi (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	282 lx	≥ 500 lx	✗	WP11
	g ₁	0.67	≥ 0.60	✓	WP11
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	554 kWh/a	max. 800 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	9.85 W/m ²	-		
		3.49 W/m ² /100 lx	-		

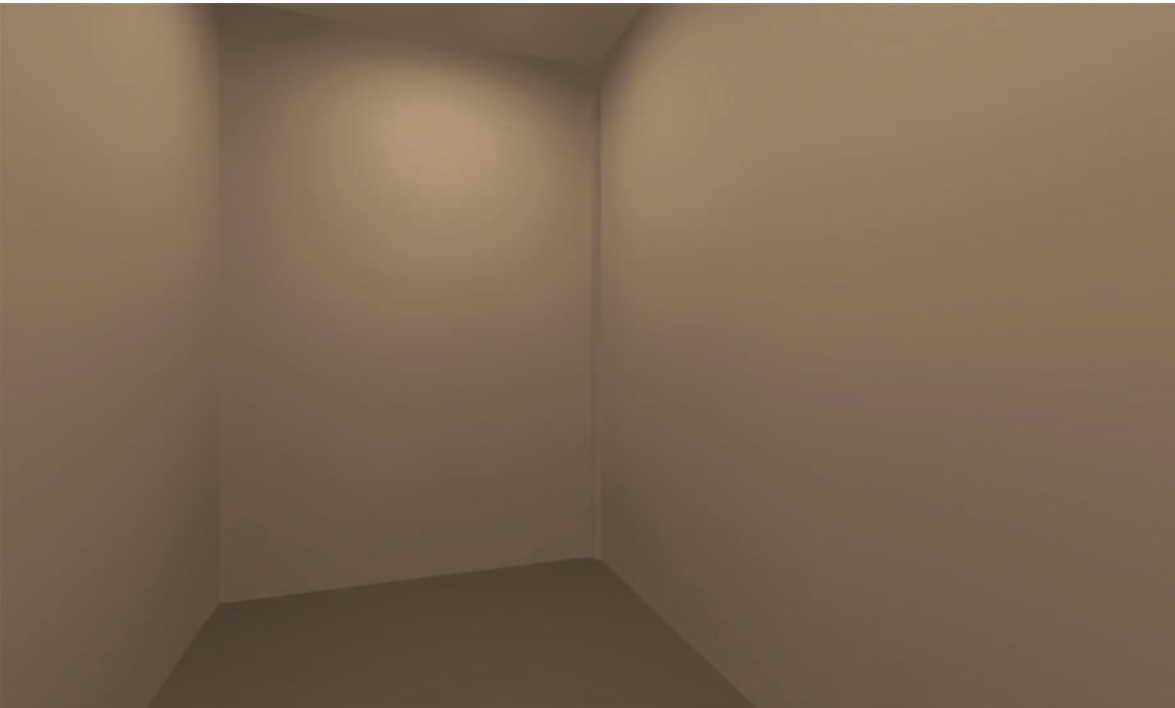
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.181 m X 7.409 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
4	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD09 0	Orbital Ø 899mm Opale 3000K 56w	-	56.0 W	4200 lm	75.0 lm/W

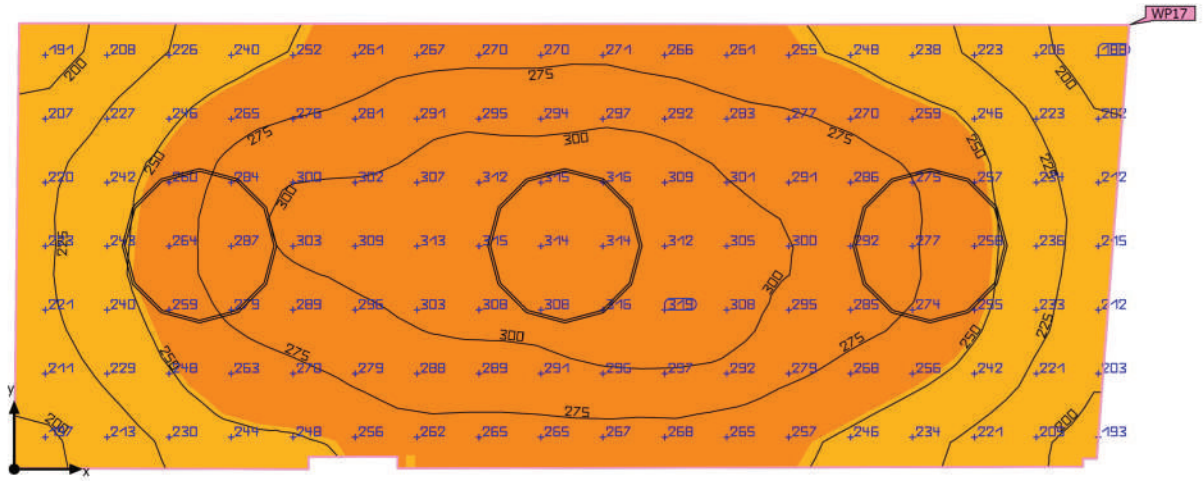


Building 1 · Storey 1 · Aula Nanna Lattanti

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Aula Nanna Lattanti (Light scene 1)

Riepilogo



Base	16.49 m ²	Altezza libera	3.930 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.930 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Aula Nanna Lattanti (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	265 lx	≥ 500 lx	✗	WP17
	g ₁	0.70	≥ 0.60	✓	WP17
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	416 kWh/a	max. 600 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	10.19 W/m ²	-		
		3.84 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.599 m X 6.501 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
3	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD09 0	Orbital Ø 899mm Opale 3000K 56w	-	56.0 W	4200 lm	75.0 lm/W

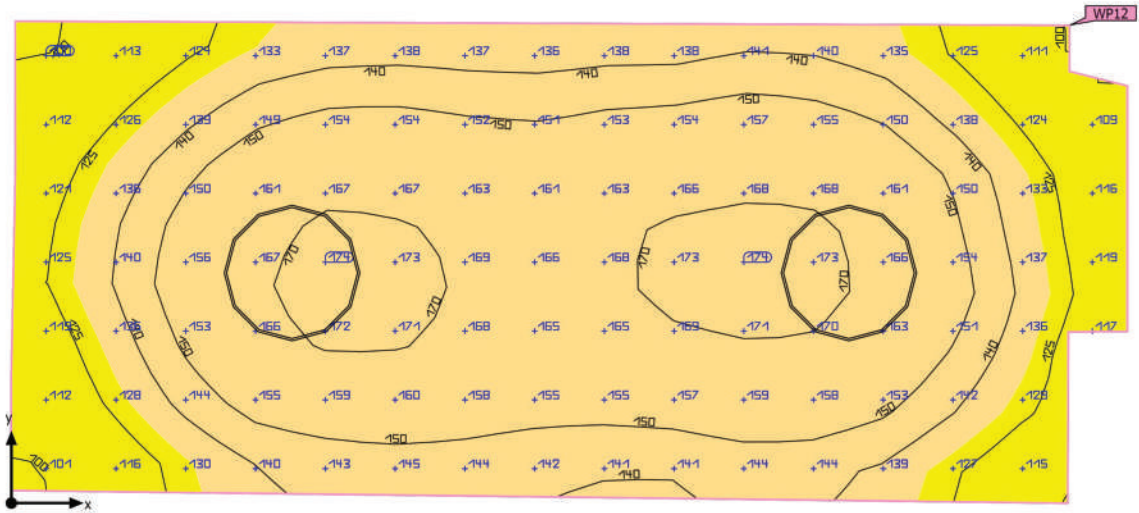


Building 1 · Storey 1 · Aula Nanna Semidivezzi

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Aula Nanna Semidivezzi (Light scene 1)

Riepilogo



Base	22.62 m ²	Altezza libera	4.130 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.130 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Aula Nanna Semidivezzi (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	147 lx	≥ 500 lx	✗	WP12
	g ₁	0.66	≥ 0.60	✓	WP12
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	277 kWh/a	max. 800 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.95 W/m ²	-		
		3.38 W/m ² /100 lx	-		

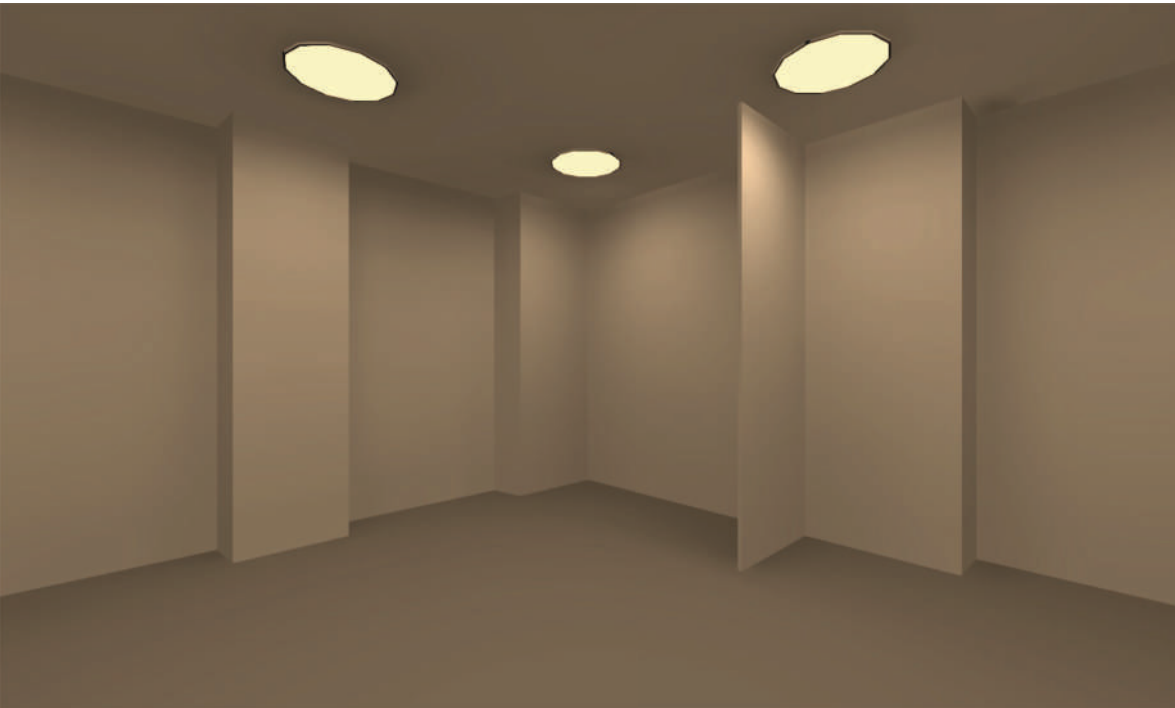
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.402 m X 3.167 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD09 0	Orbital Ø 899mm Opale 3000K 56w	-	56.0 W	4200 lm	75.0 lm/W

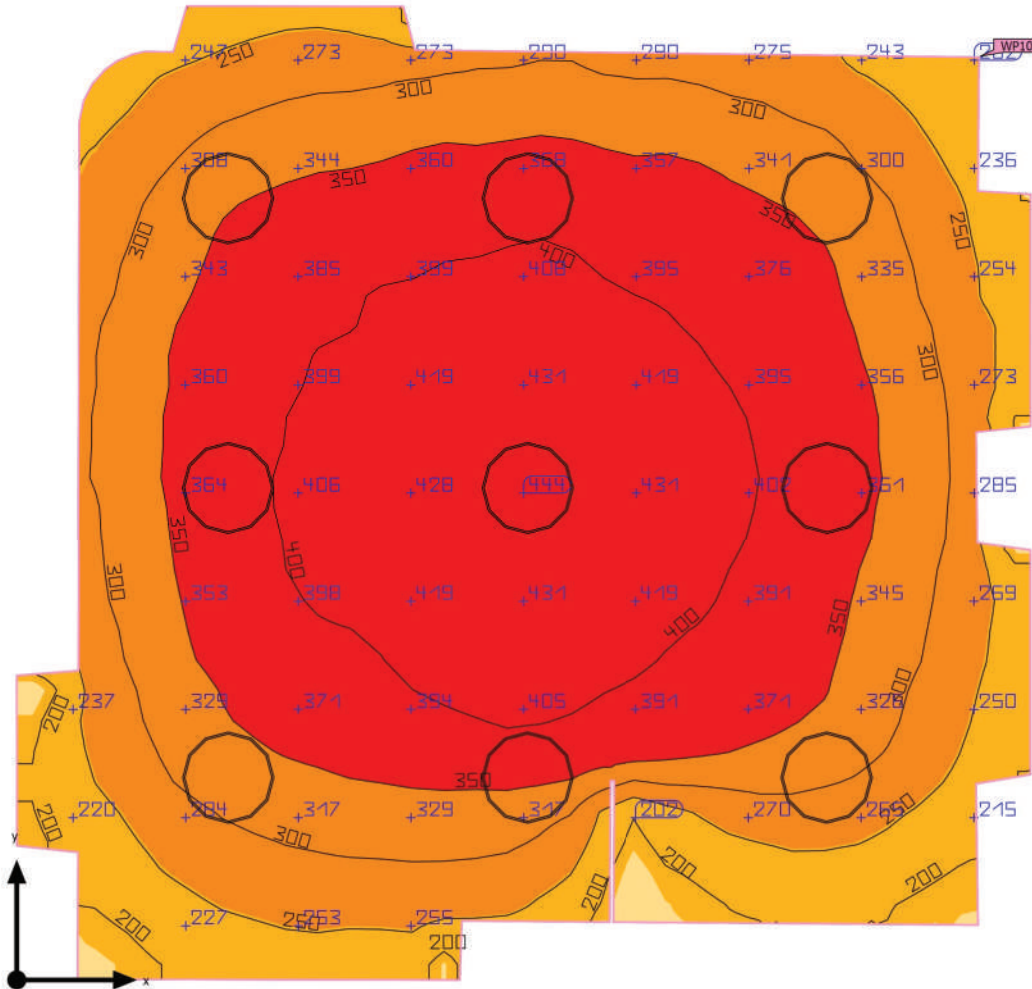


Building 1 · Storey 1 · Aula polivalente/spazio
medico

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Aula polivalente/spazio medico (Light scene 1)

Riepilogo



Base	51.00 m ²	Altezza libera	3.500 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.500 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Aula polivalente/spazio medico (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	334 lx	≥ 500 lx	✗	WP10
	g ₁	0.47	≥ 0.60	✗	WP10
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	980 kWh/a	max. 1800 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.77 W/m ²	-		
		2.33 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.867 m X 7.547 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
9	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

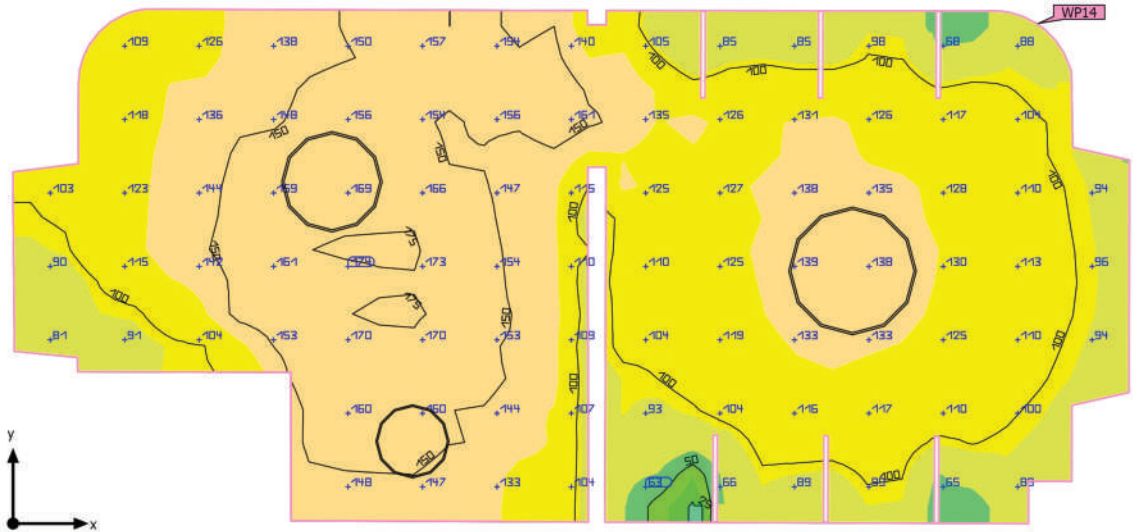


Building 1 · Storey 1 · Bagni Divezzi

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Bagni Divezzi (Light scene 1)

Riepilogo



Base	24.38 m ²	Altezza libera	4.130 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.130 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Bagni Divezzi (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	125 lx	≥ 500 lx	✗	WP14
	g ₁	0.19	≥ 0.60	✗	WP14
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	327 kWh/a	max. 900 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.41 W/m ²	-		
		4.32 W/m ² /100 lx	-		

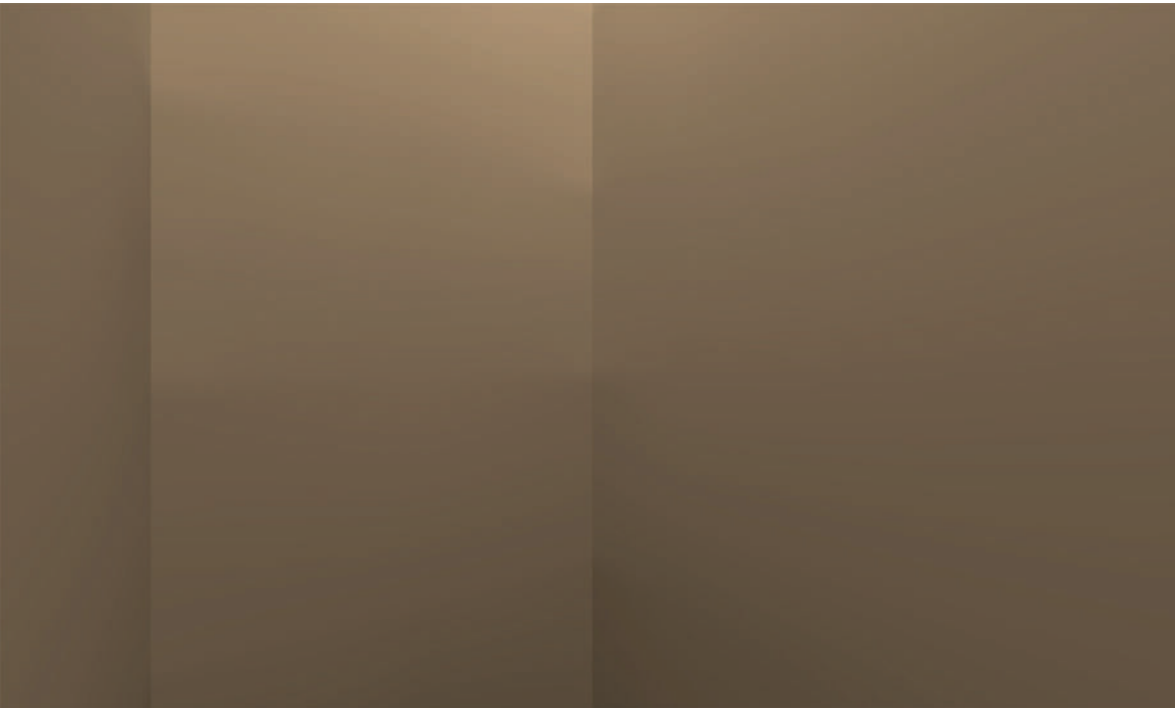
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.608 m X 7.862 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD09 0	Orbital Ø 899mm Opale 3000K 56w	-	56.0 W	4200 lm	75.0 lm/W

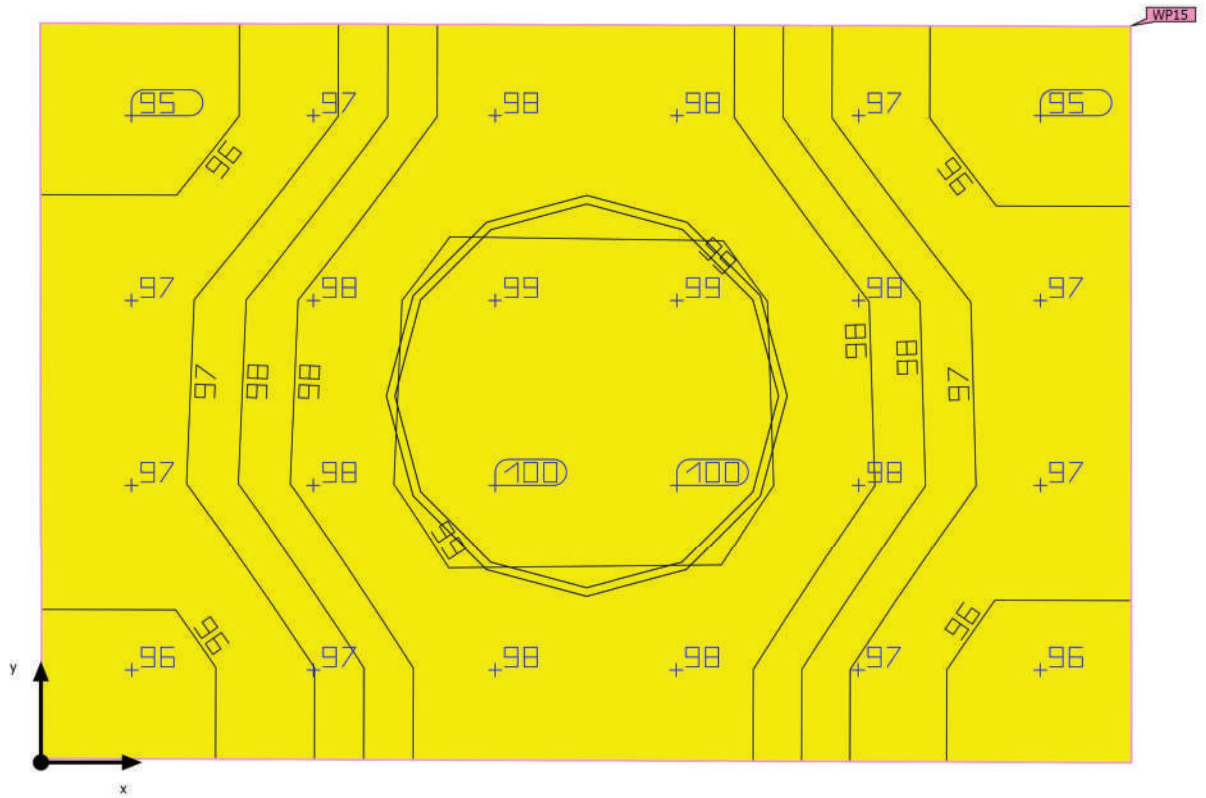


Building 1 · Storey 1 · Bagni Divezzi Sgabuzzino

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Bagni Divezzi Sgabuzzino (Light scene 1)

Riepilogo



Base	1.32 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.130 m
Altezza di montaggio	4.130 m
Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Bagni Divezzi Sgabuzzino (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	97.5 lx	≥ 500 lx	✗	WP15
	g ₁	0.98	≥ 0.60	✓	WP15
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	79.2 kWh/a	max. 50 kWh/a	✗	
Locale	Valore di allacciamento specifico	24.20 W/m ²	-		
		24.82 W/m ² /100 lx	-		

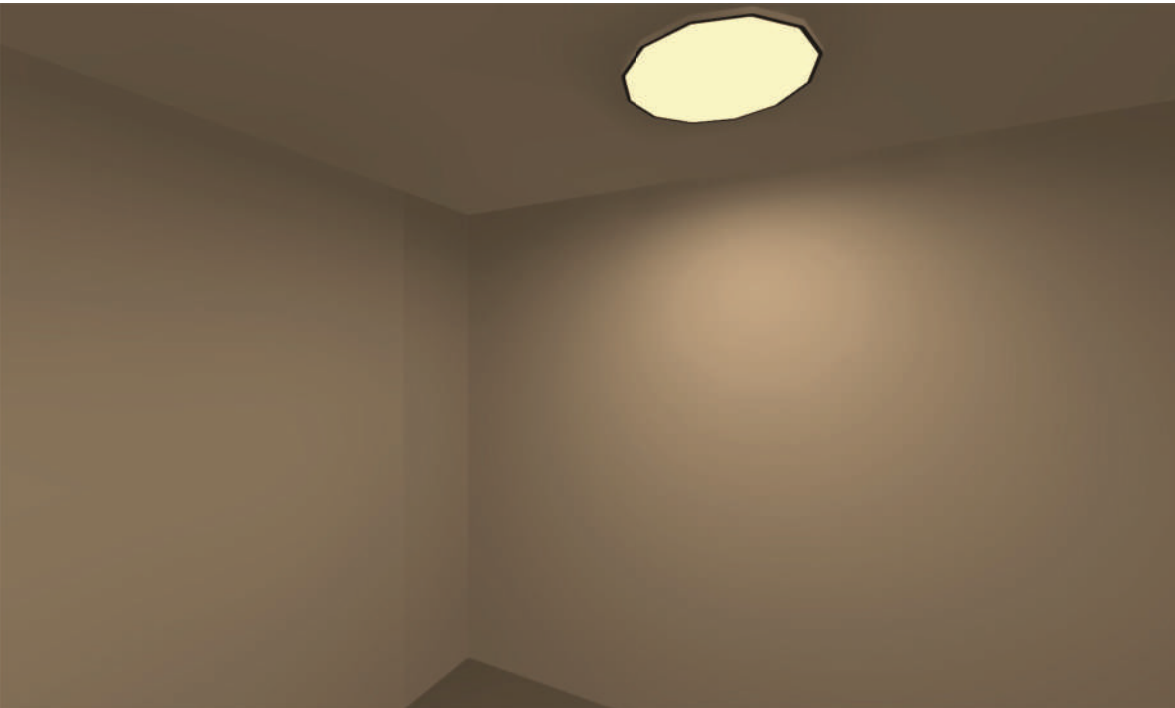
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.405 m X 0.945 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

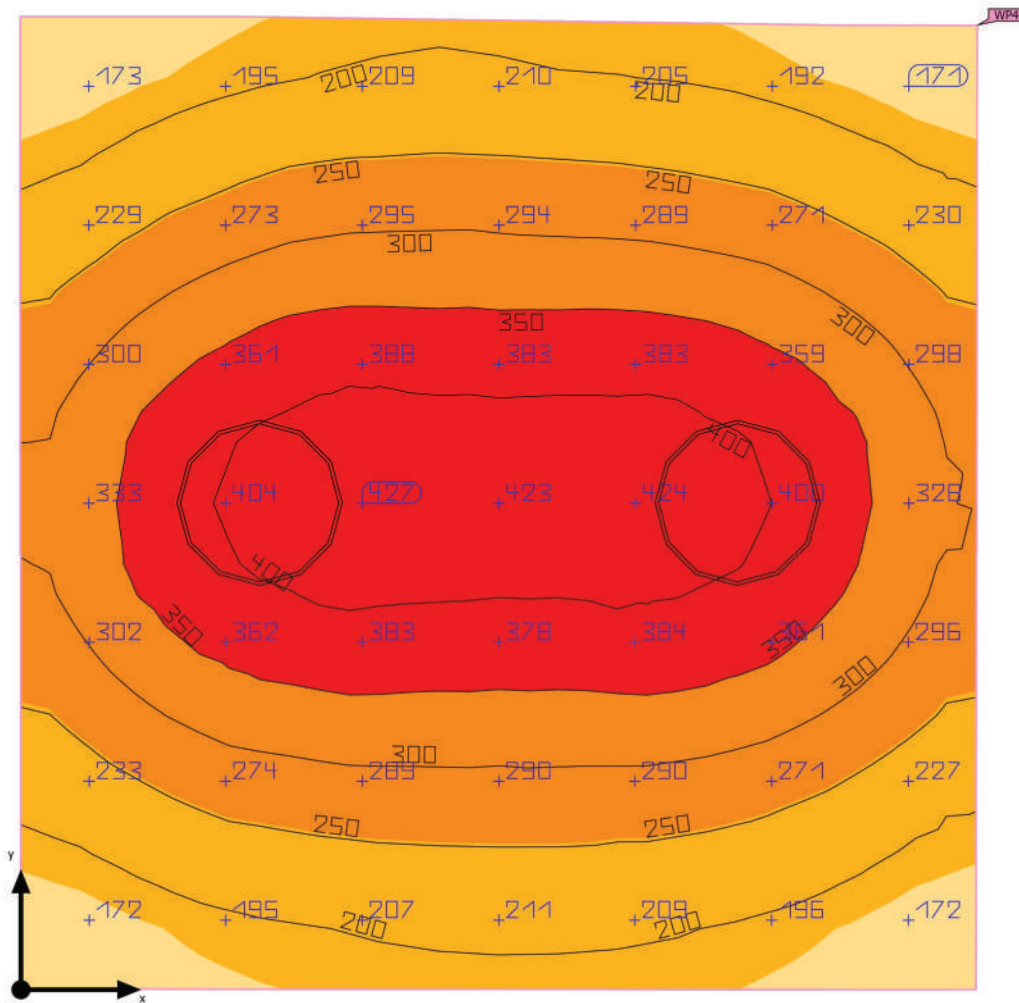


Building 1 · Storey 1 · Distributivo LOC 13

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Distributivo LOC 13 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	9.00 m ²	Altezza libera	2.350 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.350 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Distributivo LOC 13 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	289 lx	≥ 500 lx	✗	WP4
	g ₁	0.53	≥ 0.60	✗	WP4
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	158 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.11 W/m ²	-		
		2.46 W/m ² /100 lx	-		

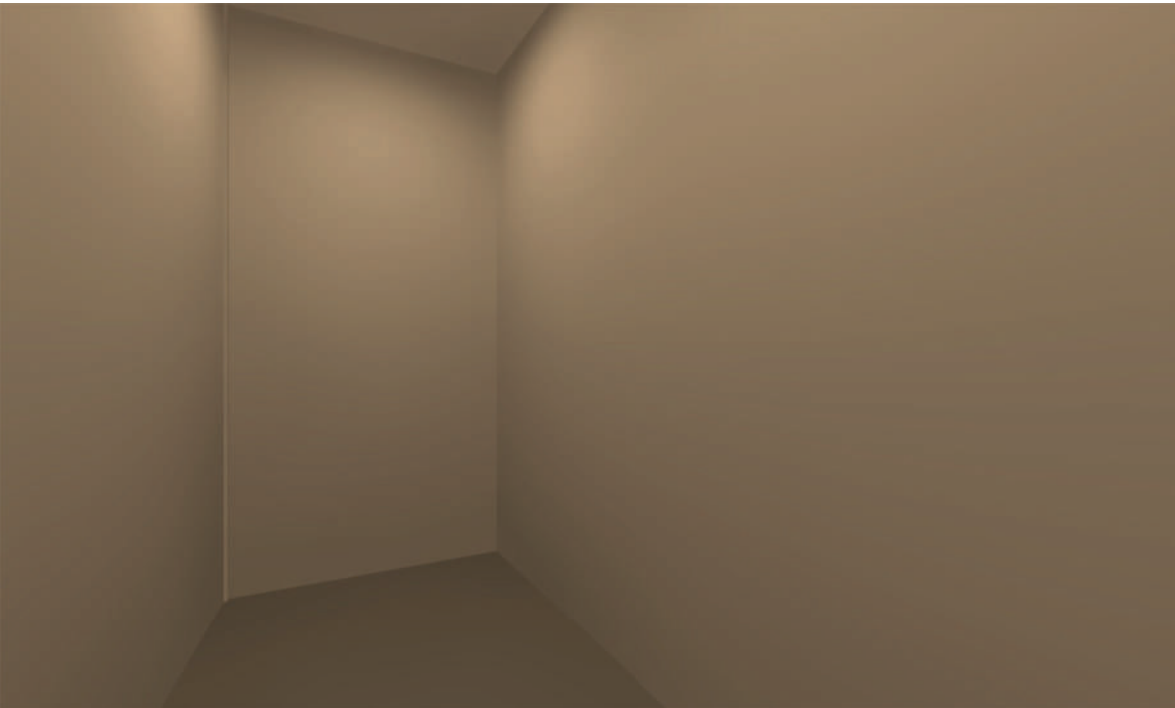
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.983 m X 3.030 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

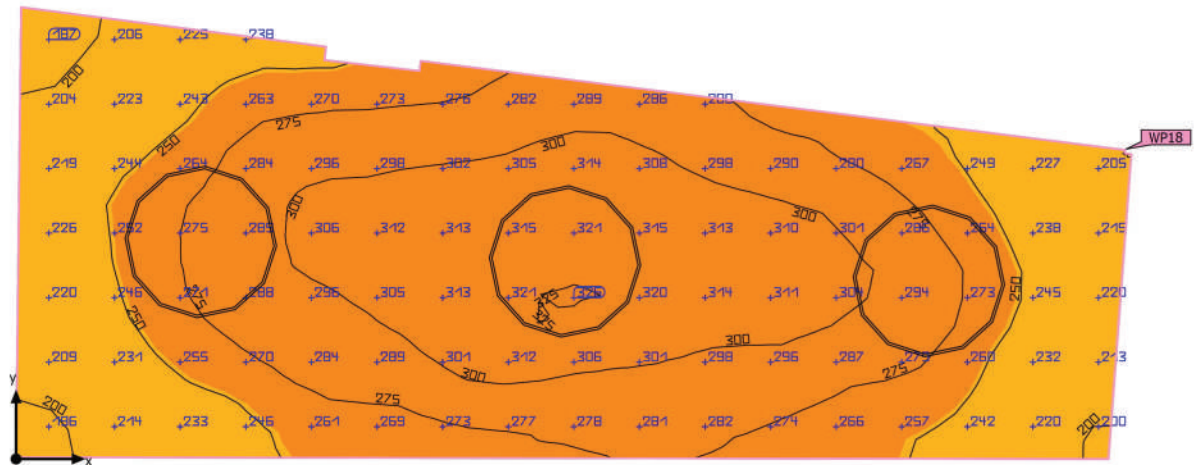


Building 1 · Storey 1 · Fasciatoio e bagno lattanti

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Fasciatoio e bagno lattanti (Light scene 1)

Riepilogo



Base	14.64 m ²	Altezza libera	3.930 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.931 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Fasciatoio e bagno lattanti (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	271 lx	≥ 500 lx	✗	WP18
	g ₁	0.68	≥ 0.60	✓	WP18
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	416 kWh/a	max. 550 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.47 W/m ²	-		
		4.23 W/m ² /100 lx	-		

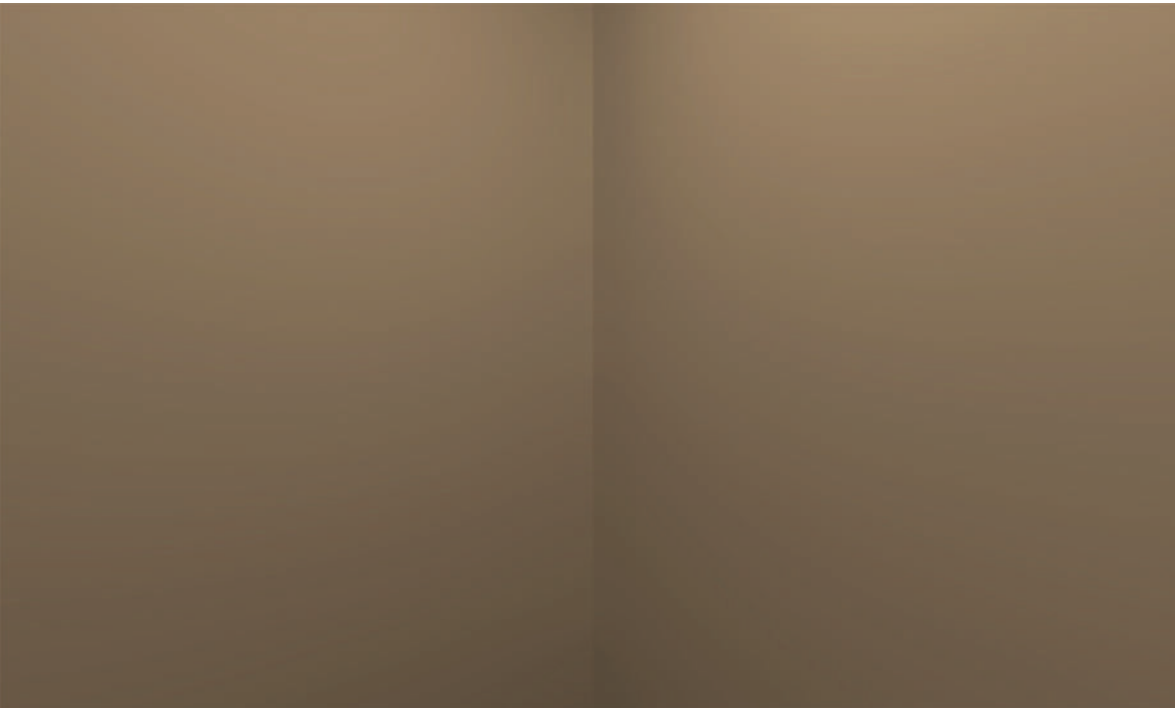
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.611 m X 2.668 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
3	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD09 0	Orbital Ø 899mm Opale 3000K 56w	-	56.0 W	4200 lm	75.0 lm/W

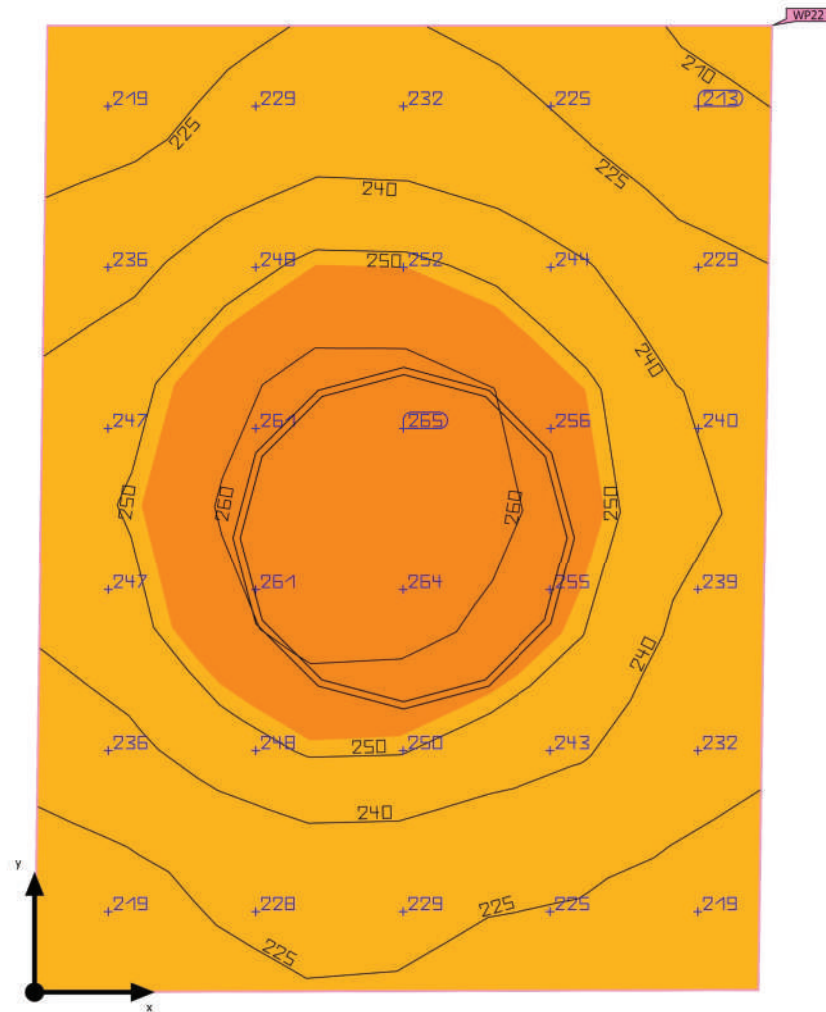


Building 1 · Storey 1 · Locale tecnico

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Locale tecnico (Light scene 1)

Riepilogo



Base	3.00 m ²	Altezza libera	3.100 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.100 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Locale tecnico (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	239 lx	≥ 500 lx	✗	WP22
	g ₁	0.87	≥ 0.60	✓	WP22
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	109 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	14.68 W/m ²	-		
		6.13 W/m ² /100 lx	-		

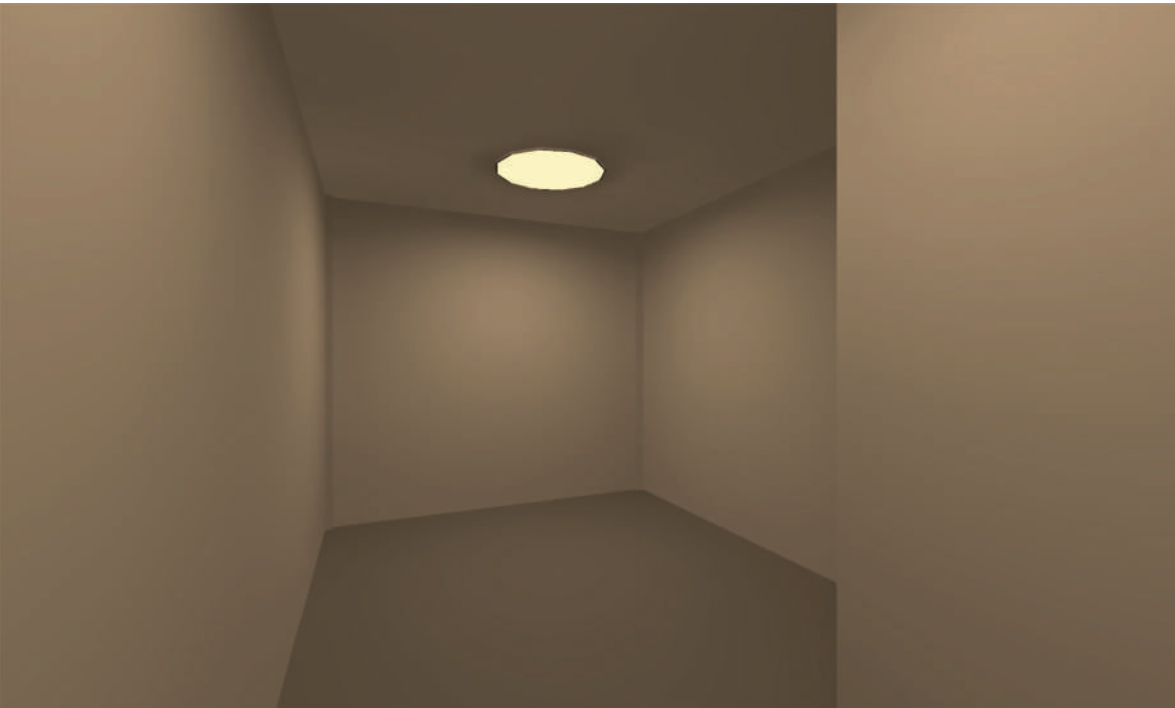
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.021 m X 1.500 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

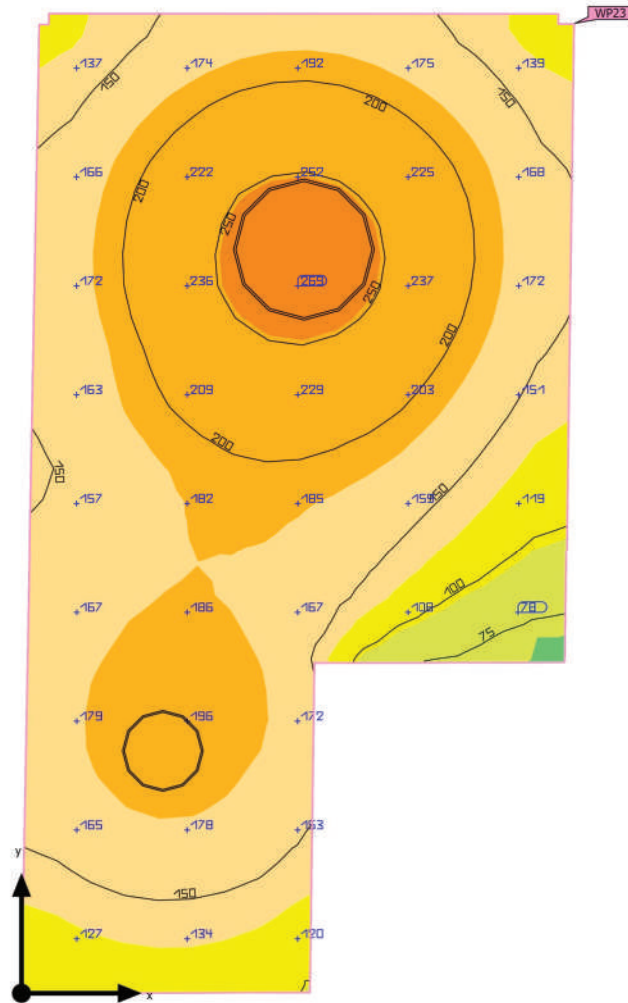


Building 1 · Storey 1 · Magazzino Materiali e
piccolo locale tecnico

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Magazzino Materiali e piccolo locale tecnico (Light scene 1)

Riepilogo



Base	18.00 m ²	Altezza libera	3.100 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.100 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Magazzino Materiali e piccolo locale tecnico (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	177 lx	≥ 500 lx	✗	WP23
	g ₁	0.39	≥ 0.60	✗	WP23
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	218 kWh/a	max. 650 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.89 W/m ²	-		
		2.77 W/m ² /100 lx	-		

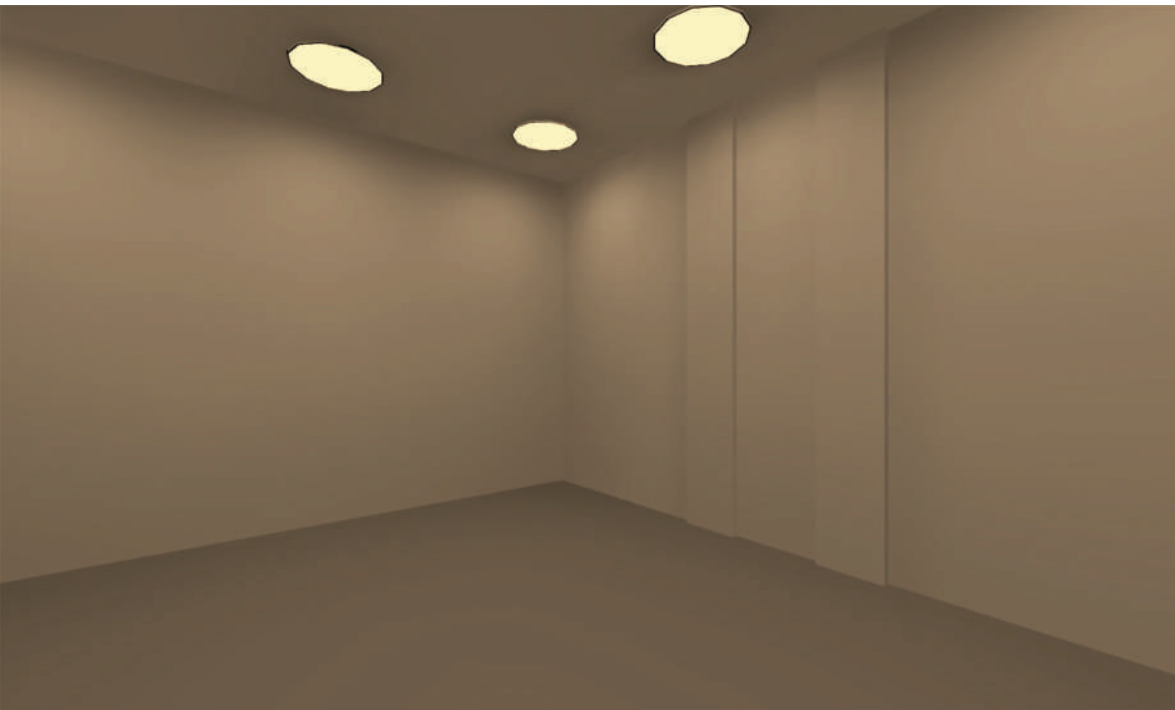
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.290 m X 3.440 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD09 0	Orbital Ø 899mm Opale 3000K 56w	-	56.0 W	4200 lm	75.0 lm/W

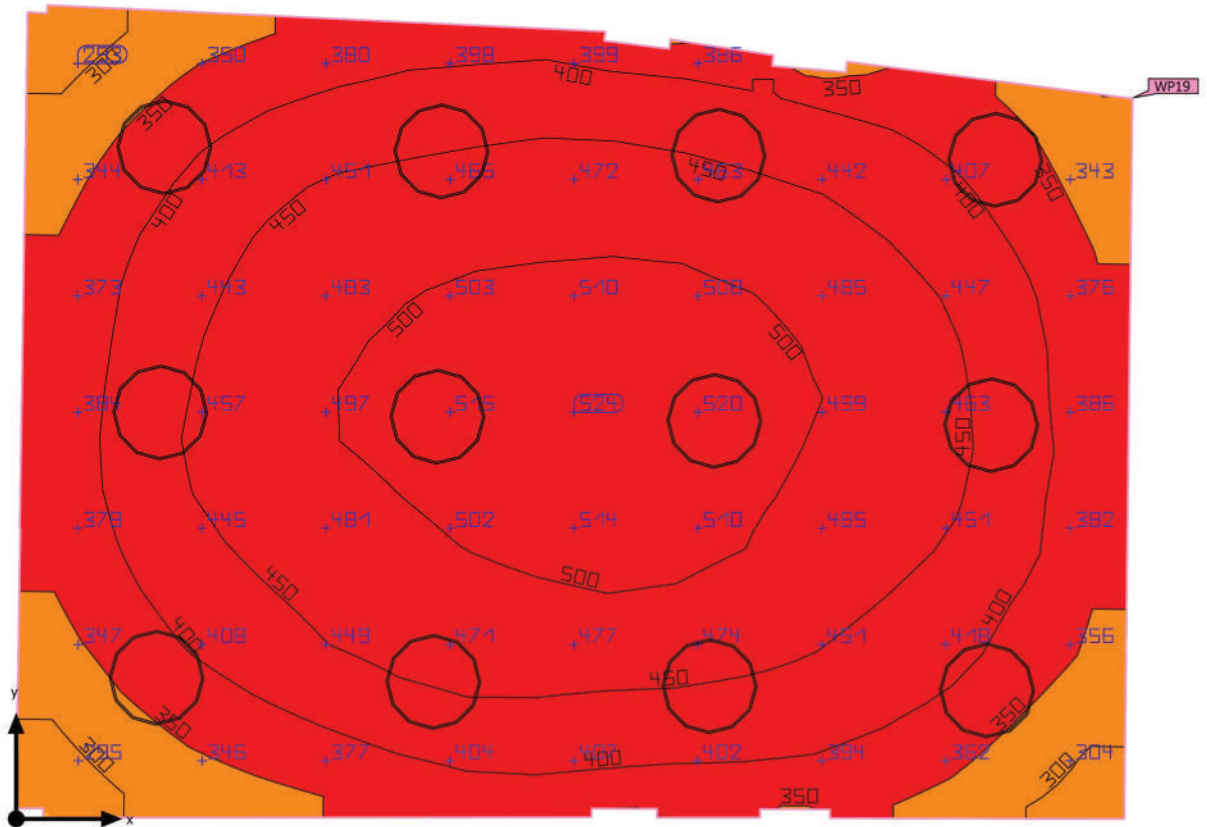


Building 1 · Storey 1 · Polivalente lattanti

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Polivalente lattanti (Light scene 1)

Riepilogo



Base	47.75 m ²	Altezza libera	3.930 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.930 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Polivalente lattanti (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	428 lx	≥ 500 lx	✗	WP19
	g ₁	0.63	≥ 0.60	✓	WP19
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	1307 kWh/a	max. 1700 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.06 W/m ²	-		
		2.58 W/m ² /100 lx	-		

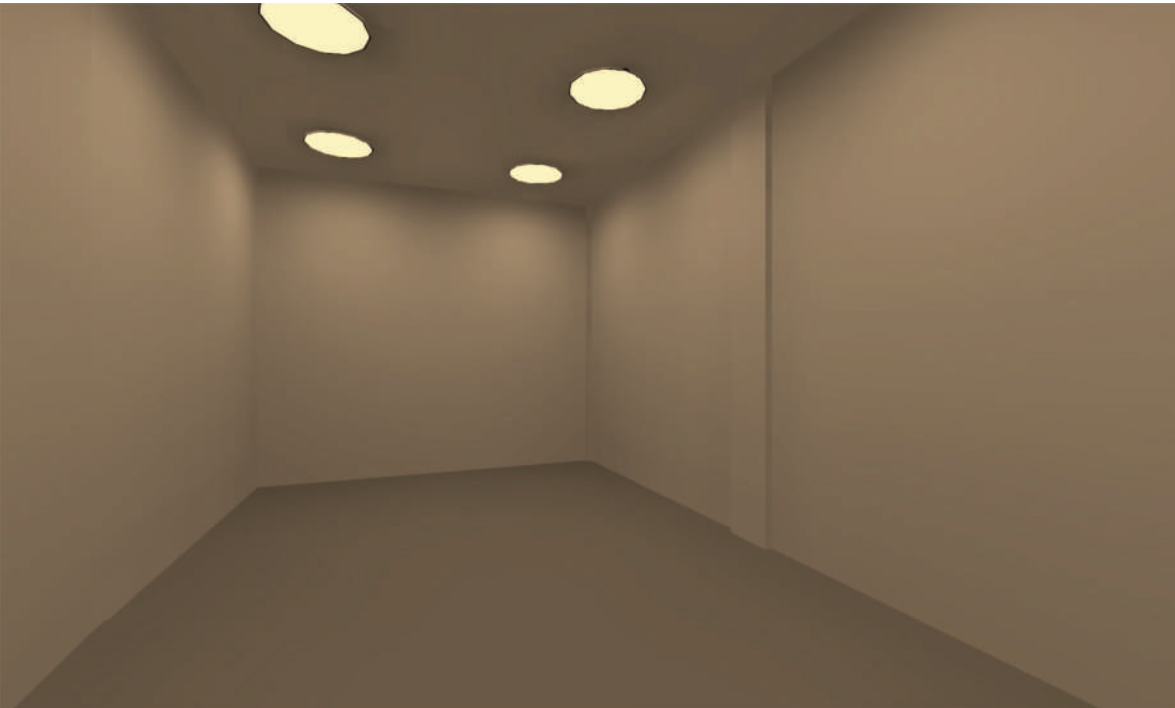
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.062 m X 8.272 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
12	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

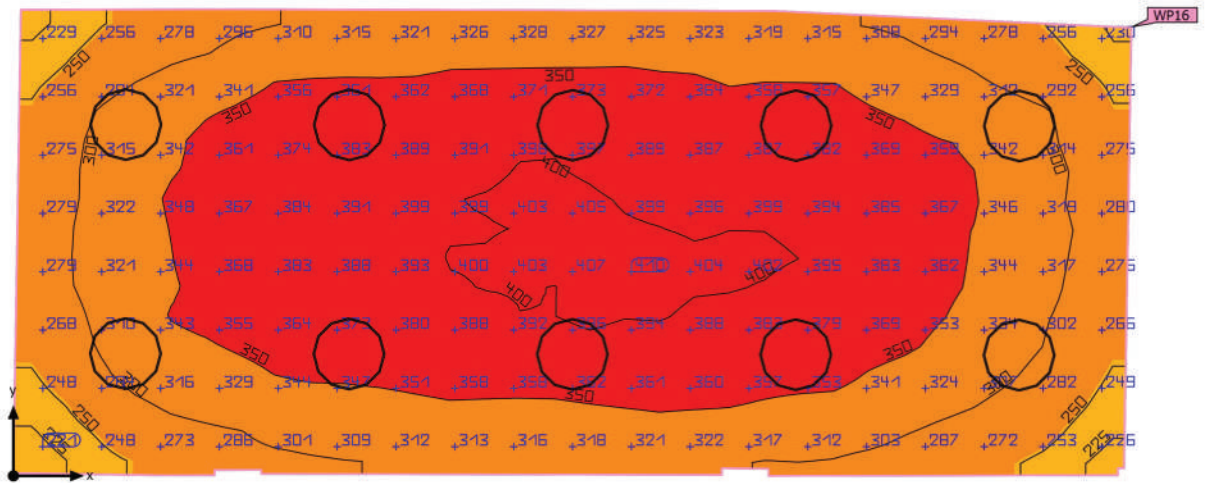


Building 1 · Storey 1 · Polivalente semidivezzi

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Polivalente semidivezzi (Light scene 1)

Riepilogo



Base	49.39 m ²	Altezza libera	3.940 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.940 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Polivalente semidivezzi (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	339 lx	≥ 500 lx	✗	WP16
	g ₁	0.62	≥ 0.60	✓	WP16
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	1089 kWh/a	max. 1750 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.91 W/m ²	-		
		2.63 W/m ² /100 lx	-		

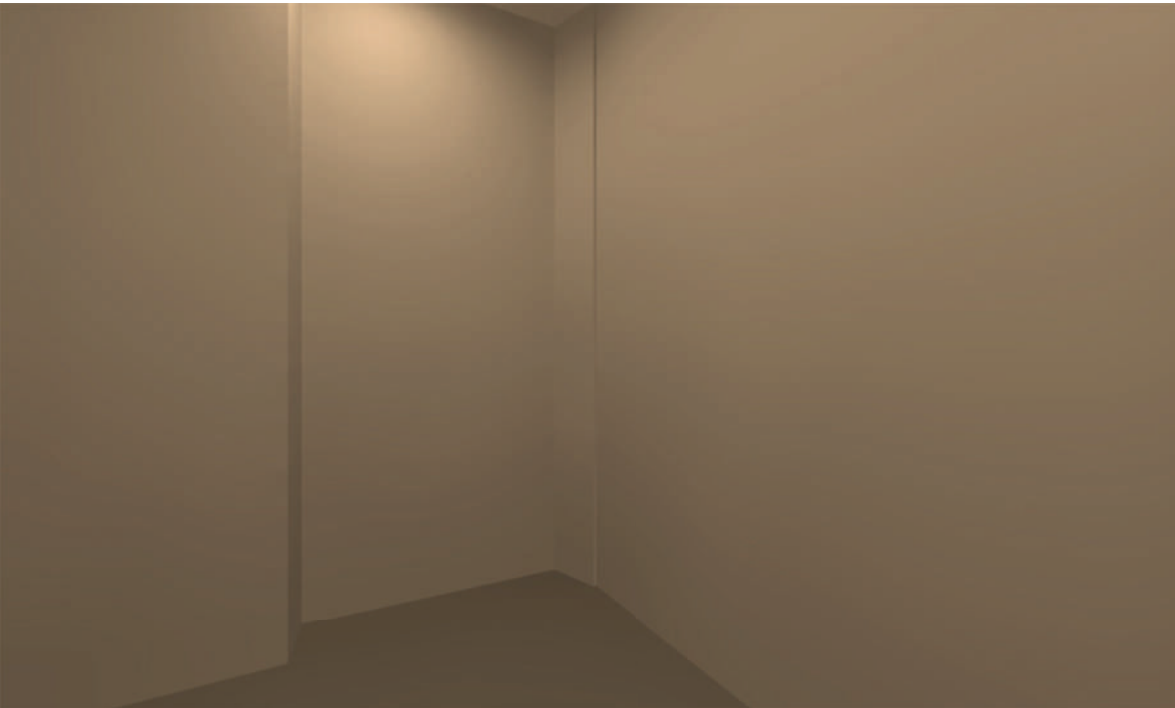
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 10.962 m X 4.579 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
10	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

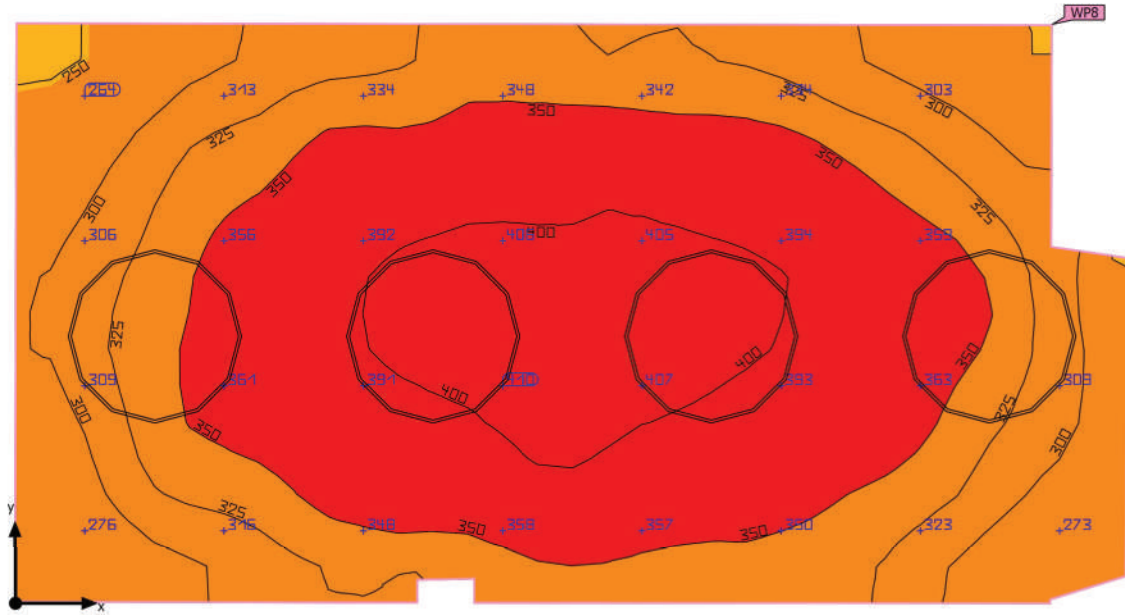


Building 1 · Storey 1 · Preparazione Piatti

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Preparazione Piatti (Light scene 1)

Riepilogo



Base	16.80 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.080 m
Altezza di montaggio	4.080 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie utile	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Preparazione Piatti (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	346 lx	≥ 500 lx	✗	WP8
	g ₁	0.69	≥ 0.60	✓	WP8
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	554 kWh/a	max. 600 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	13.33 W/m ²	-		
		3.86 W/m ² /100 lx	-		

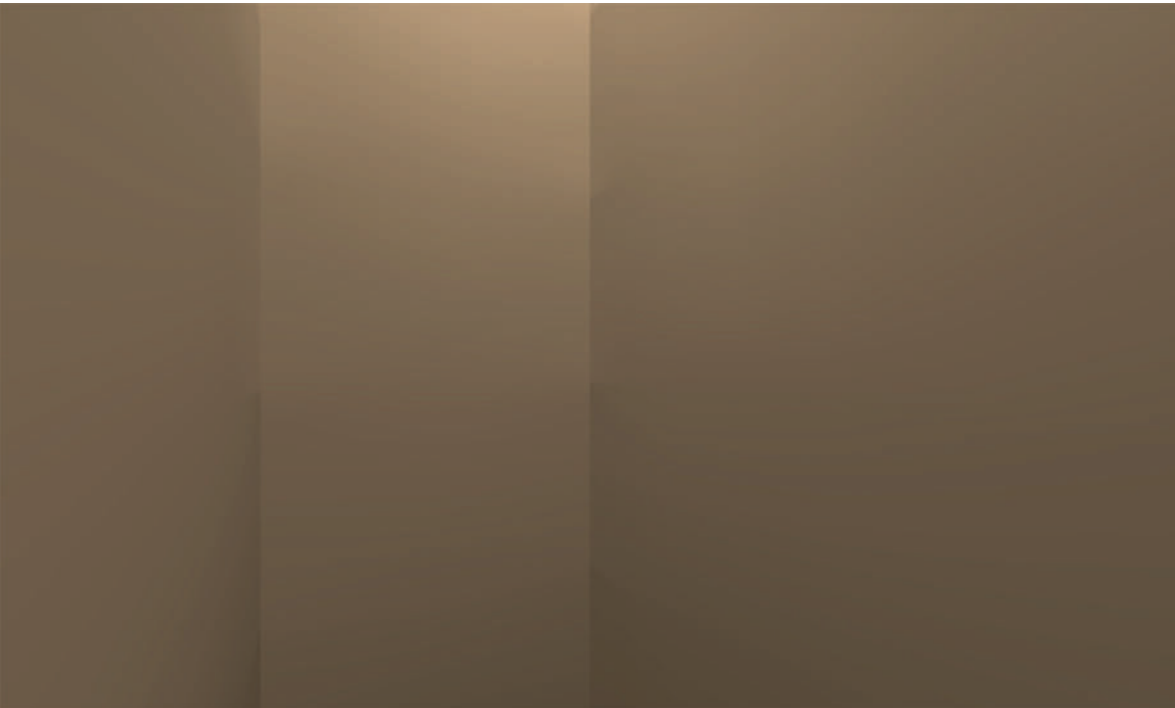
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.783 m X 3.005 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
4	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD09 0	Orbital Ø 899mm Opale 3000K 56w	-	56.0 W	4200 lm	75.0 lm/W

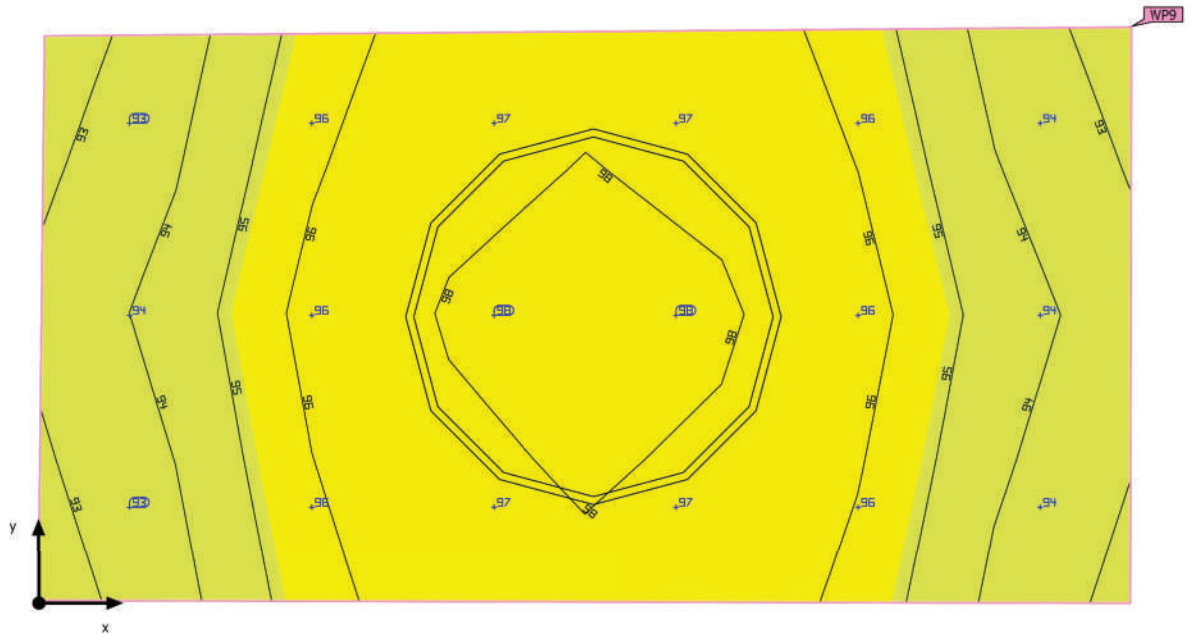


Building 1 · Storey 1 · Preparazione piatti 2

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Preparazione piatti 2 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	1.17 m ²	Altezza libera	4.080 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.080 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Preparazione piatti 2 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	95.6 lx	≥ 500 lx	✗	WP9
	g ₁	0.97	≥ 0.60	✓	WP9
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	79.2 kWh/a	max. 50 kWh/a	✗	
Locale	Valore di allacciamento specifico	27.42 W/m ²	-		
		28.67 W/m ² /100 lx	-		

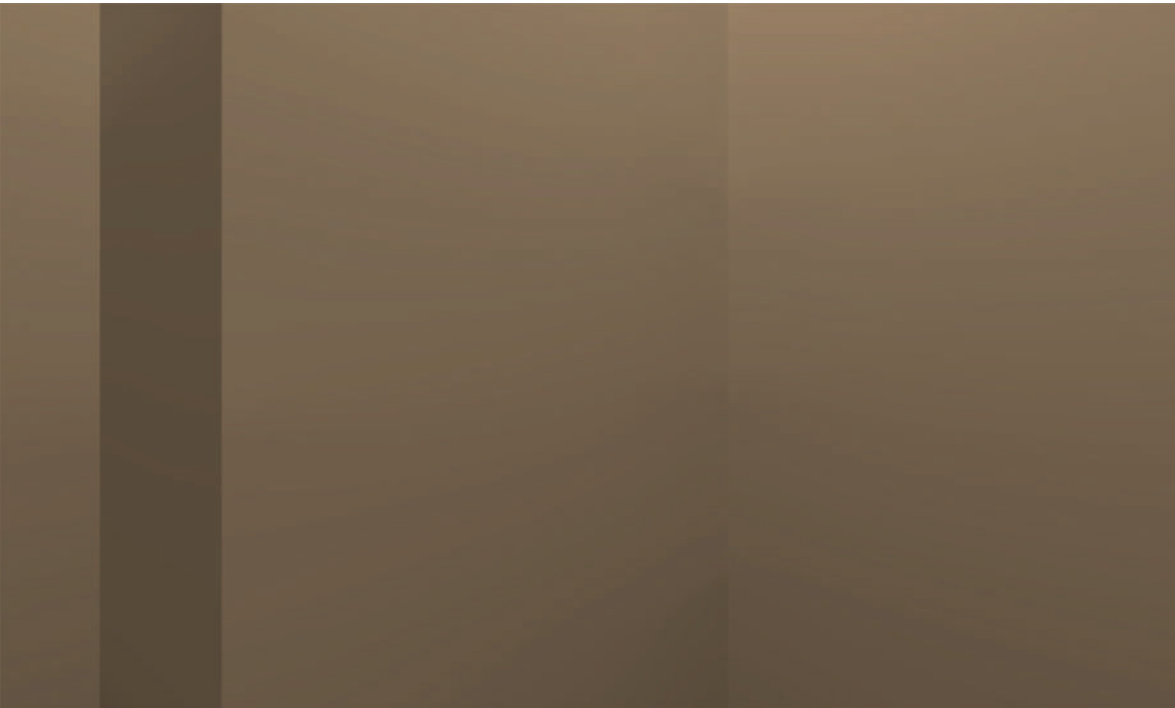
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.497 m X 0.789 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

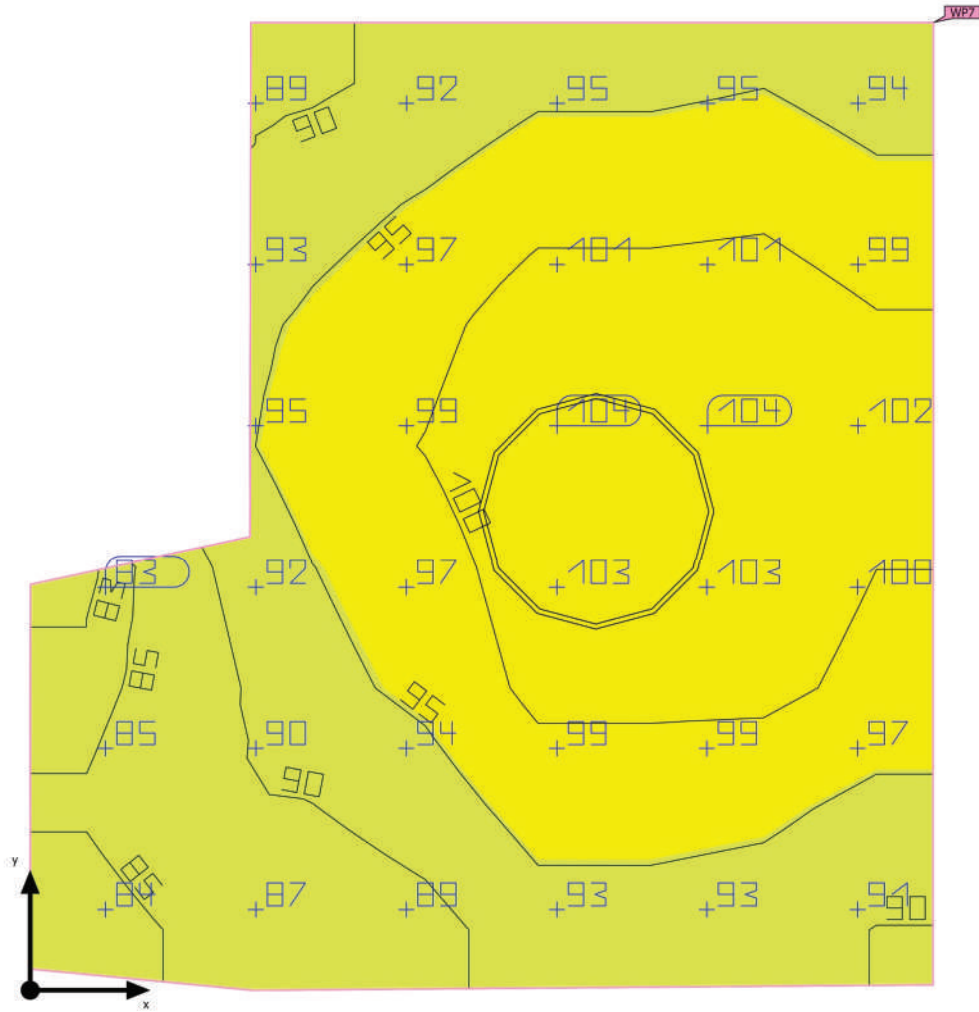


Building 1 · Storey 1 · Preparazione piatti 3

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Preparazione piatti 3 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	3.59 m ²	Altezza libera	4.080 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.080 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Preparazione piatti 3 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	95.5 lx	≥ 500 lx	✗	WP7
	g ₁	0.86	≥ 0.60	✓	WP7
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	79.2 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.91 W/m ²	-		
		9.33 W/m ² /100 lx	-		

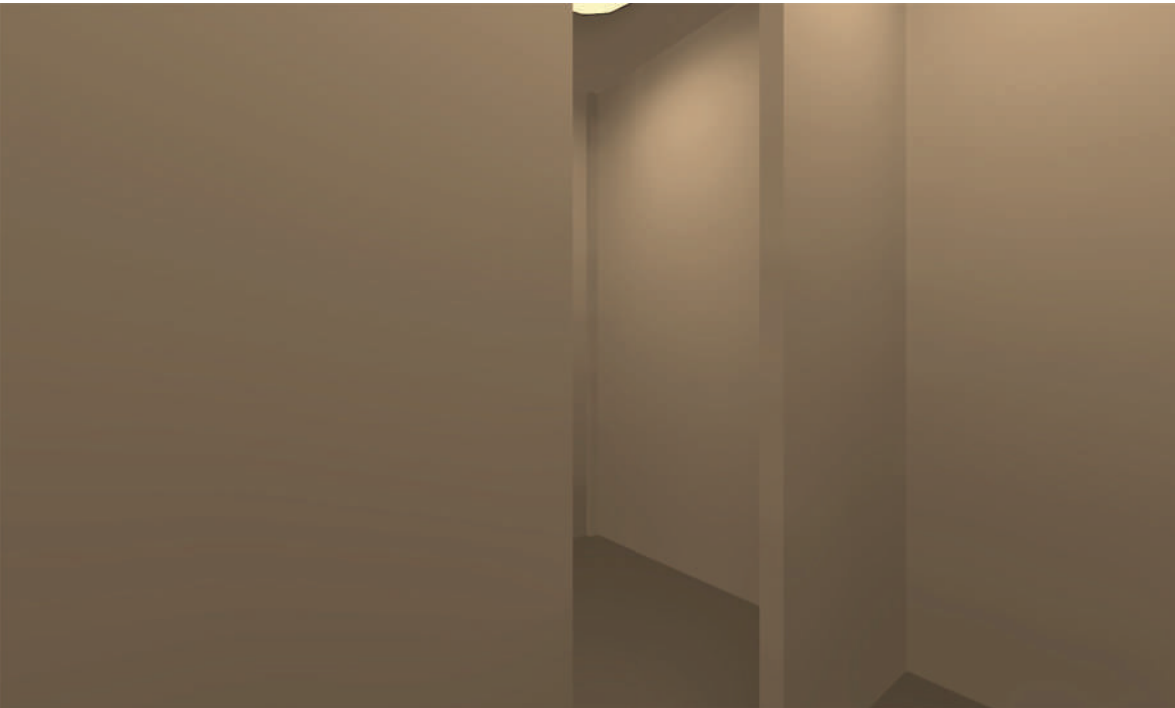
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.115 m X 1.977 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

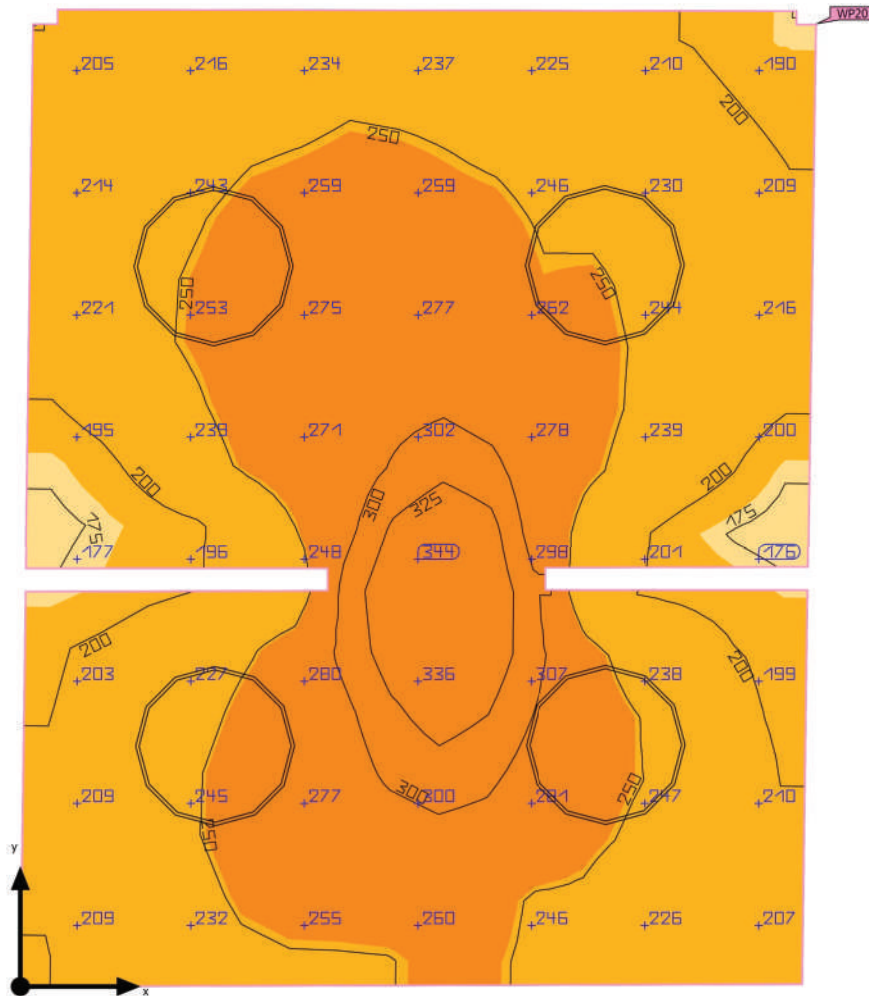


Building 1 · Storey 1 · Room 20

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Room 20 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	14.80 m ²	Altezza libera	3.960 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.960 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Room 20 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	243 lx	≥ 500 lx	✗	WP20
	g ₁	0.68	≥ 0.60	✓	WP20
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	436 kWh/a	max. 550 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	11.89 W/m ²	-		
		4.89 W/m ² /100 lx	-		

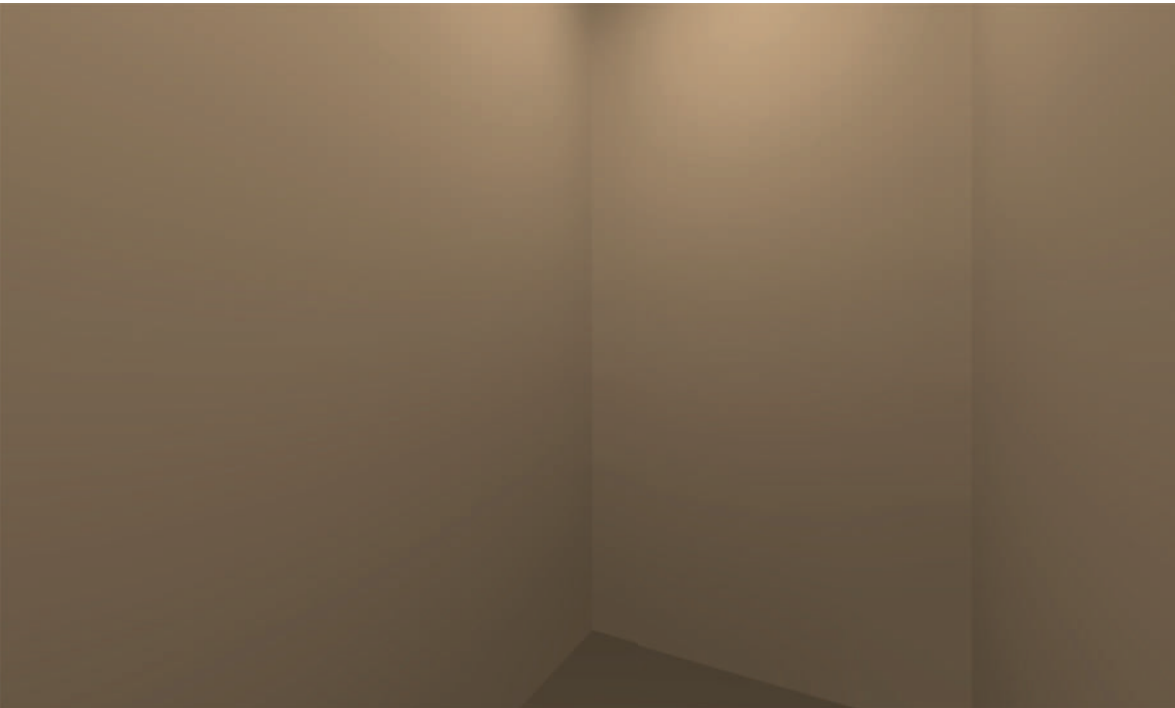
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.381 m X 3.480 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
4	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

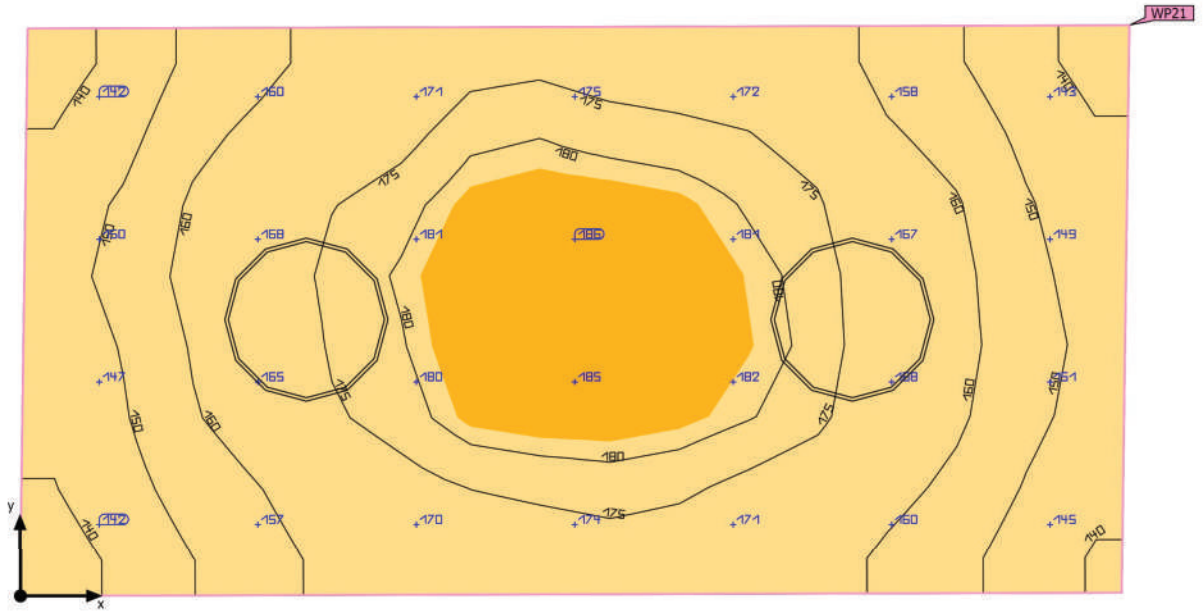


Building 1 · Storey 1 · Room 21

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Room 21 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	6.23 m ²	Altezza libera	3.960 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.960 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Room 21 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	165 lx	≥ 500 lx	✗	WP21
	g ₁	0.82	≥ 0.60	✓	WP21
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	158 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	10.27 W/m ²	-		
		6.23 W/m ² /100 lx	-		

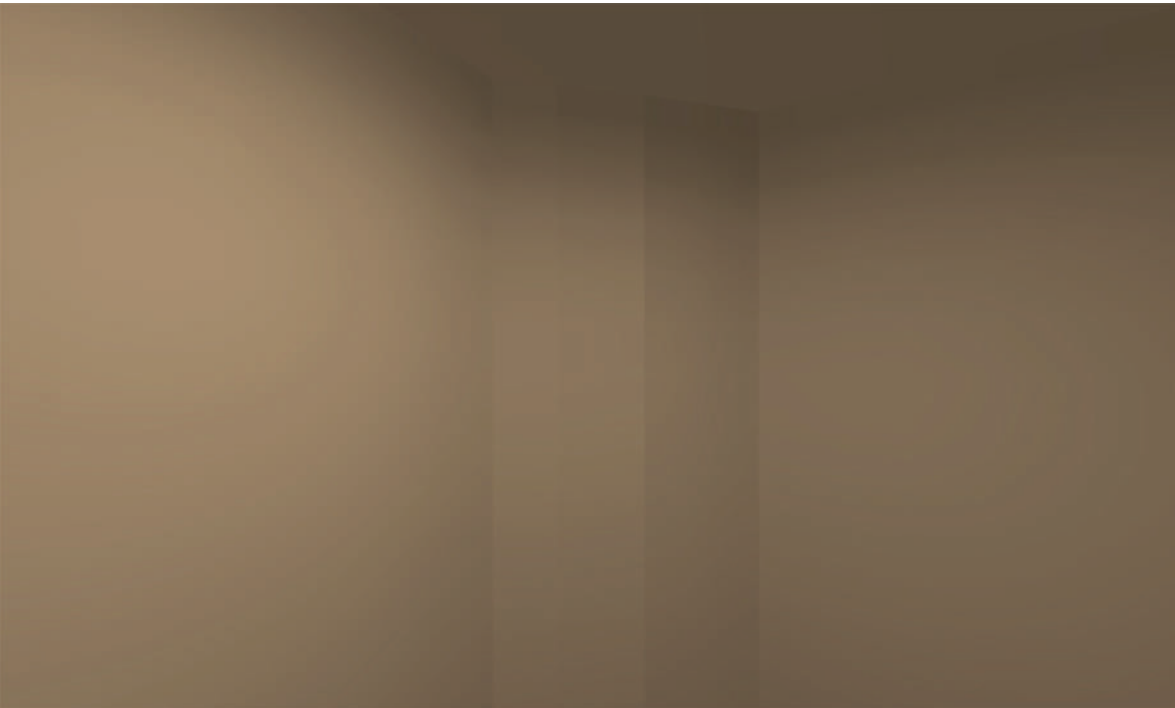
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.508 m X 1.792 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

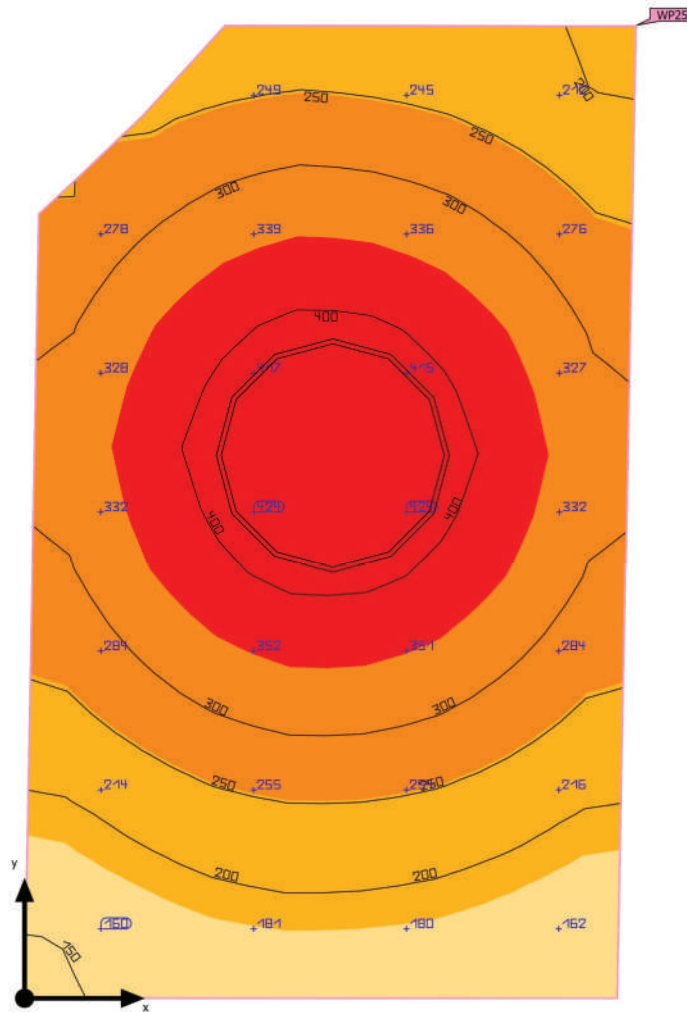


Building 1 · Storey 1 · Servizi Personale LOC 5

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Servizi Personale LOC 5 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	5.14 m ²	Altezza libera	2.350 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.350 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Servizi Personale LOC 5 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	291 lx	≥ 500 lx	✗	WP25
	g ₁	0.51	≥ 0.60	✗	WP25
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	109 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.55 W/m ²	-		
		2.94 W/m ² /100 lx	-		

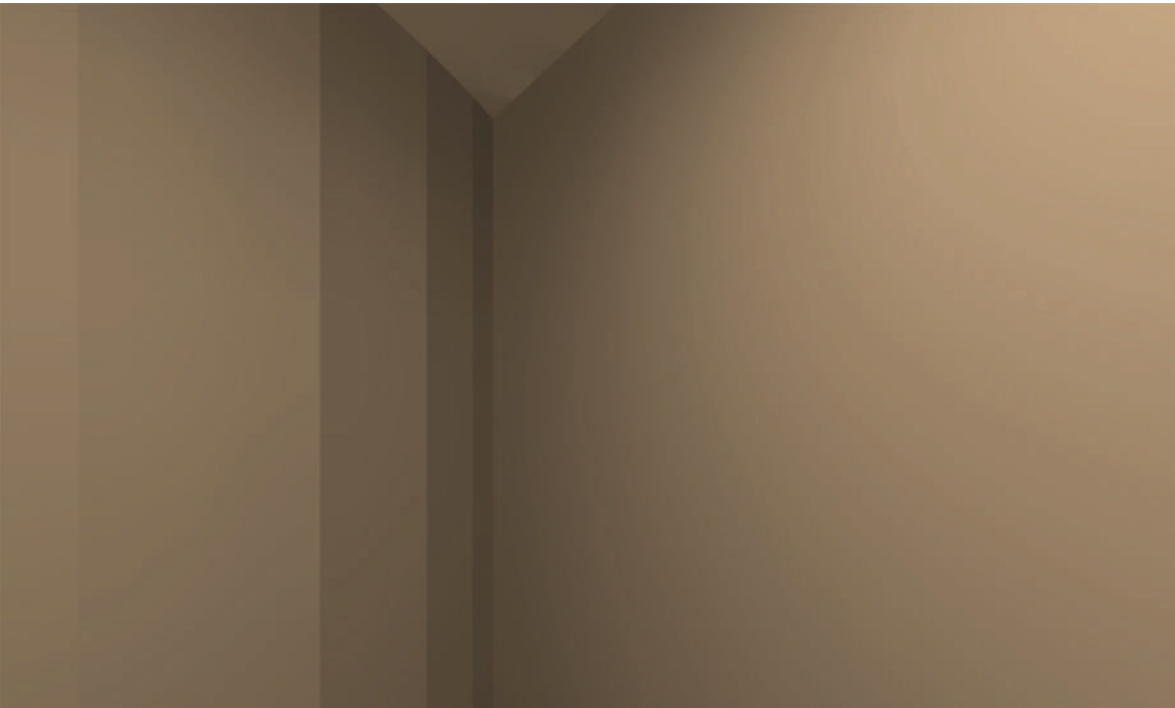
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.981 m X 1.800 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

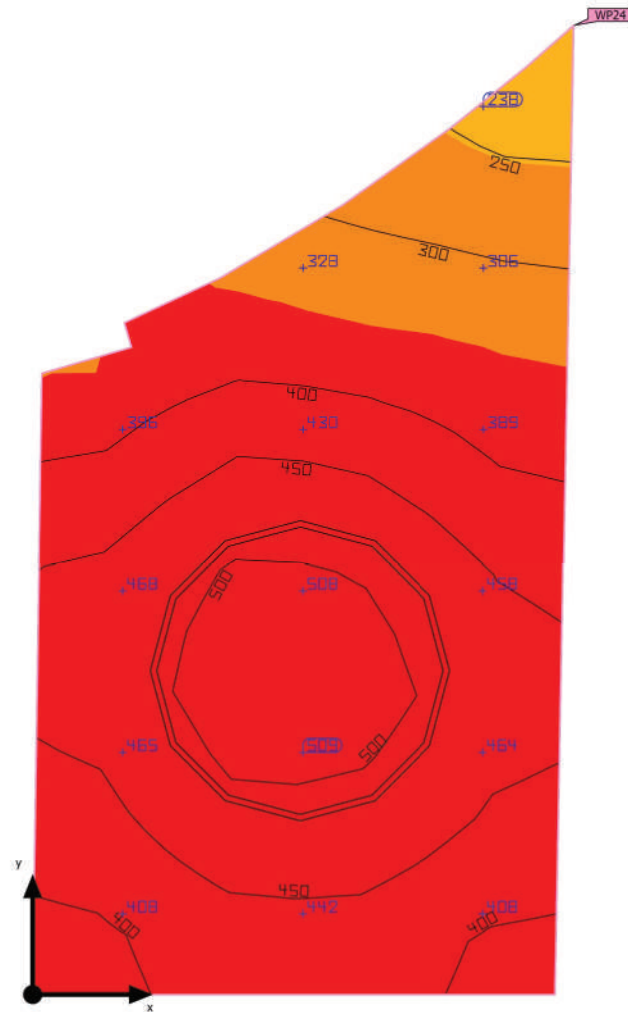


Building 1 · Storey 1 · Servizi personale LOC 6

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Servizi personale LOC 6 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	2.26 m ²	Altezza libera	2.350 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.350 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Servizi personale LOC 6 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	421 lx	≥ 500 lx	✗	WP24
	g ₁	0.54	≥ 0.60	✗	WP24
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	109 kWh/a	max. 100 kWh/a	✗	
Locale	Valore di allacciamento specifico	19.49 W/m ²	-		
		4.63 W/m ² /100 lx	-		

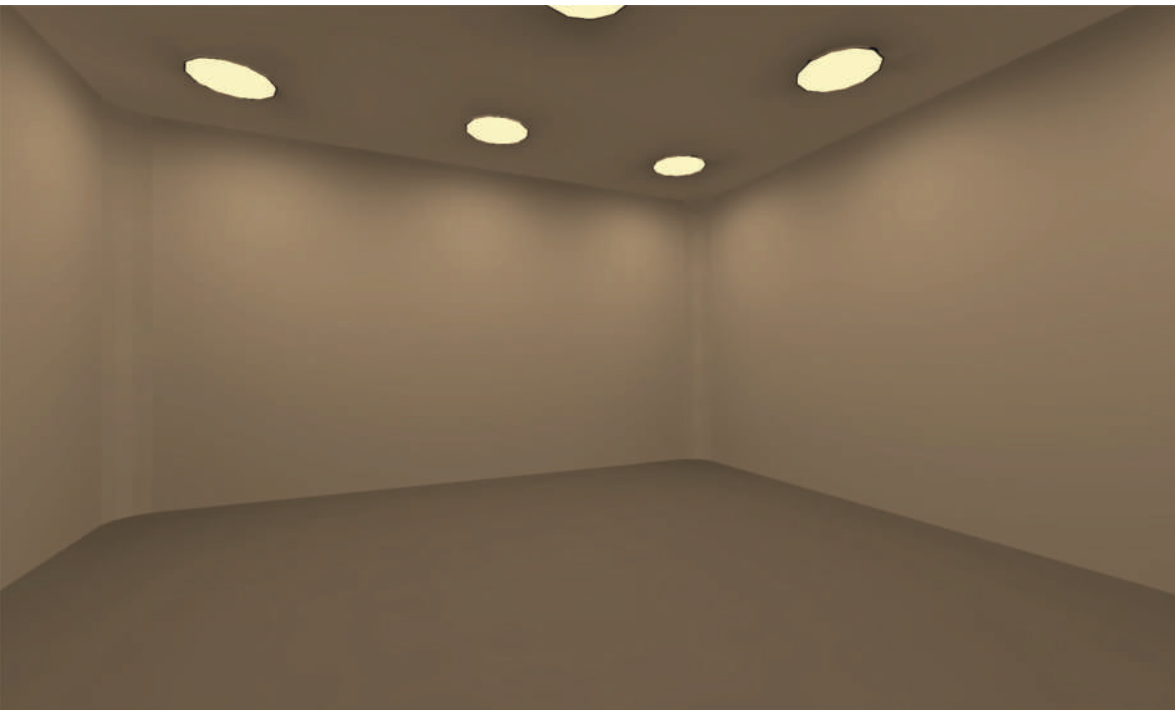
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.305 m X 1.237 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

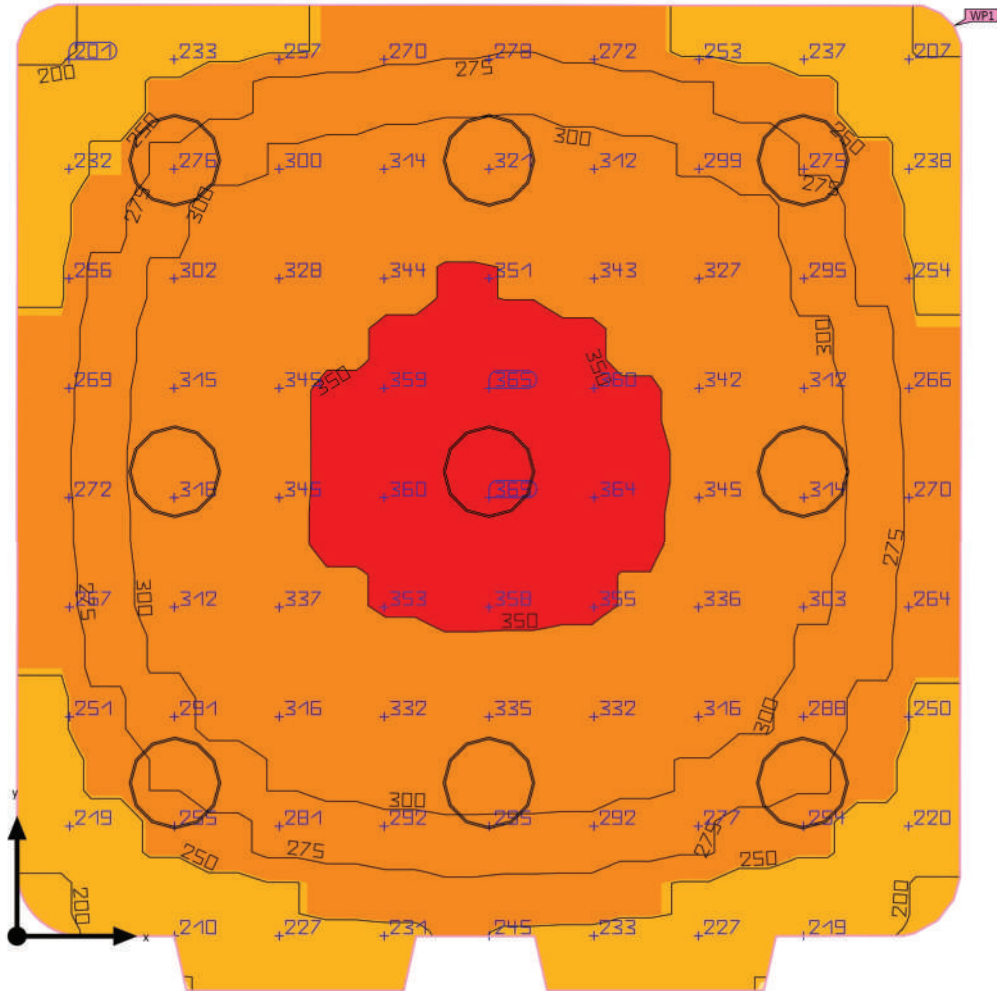


Building 1 · Storey 1 · Sezione 1 Divezzi LOC19

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Sezione 1 Divezzi LOC19 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	53.77 m ²	Altezza libera	4.130 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.130 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Sezione 1 Divezzi LOC19 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	293 lx	≥ 500 lx	✗	WP1
	g ₁	0.65	≥ 0.60	✓	WP1
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	980 kWh/a	max. 1900 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.37 W/m ²	-		
		2.51 W/m ² /100 lx	-		

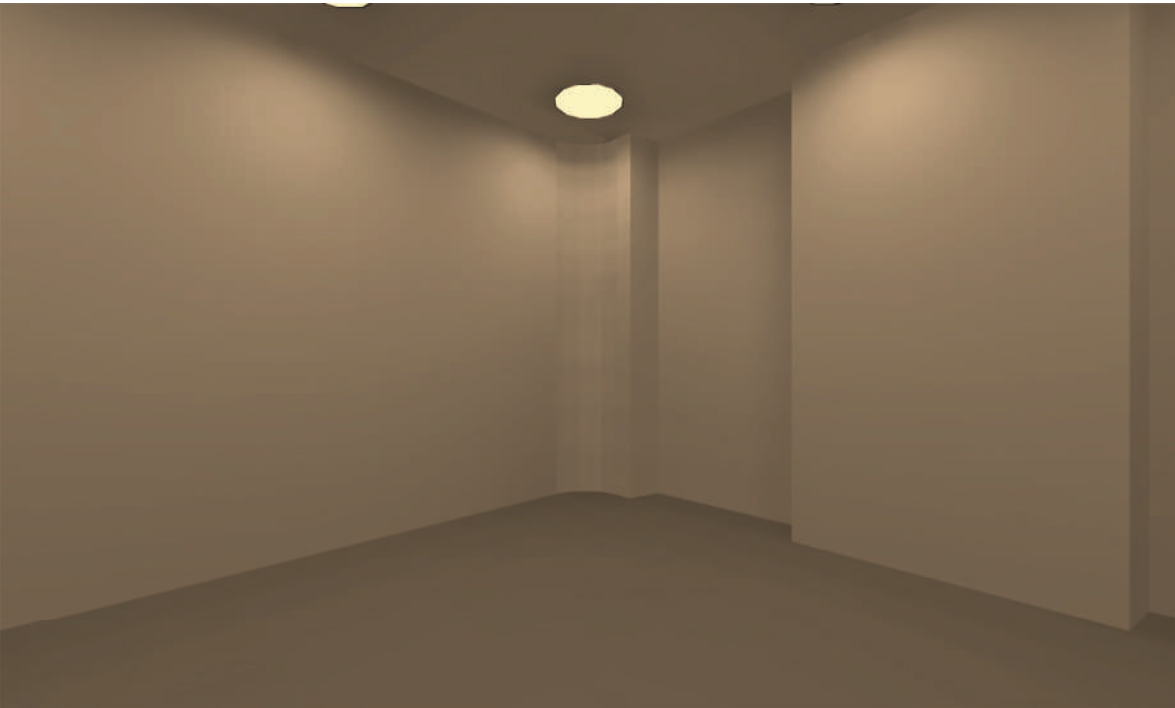
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.614 m X 7.294 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
9	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

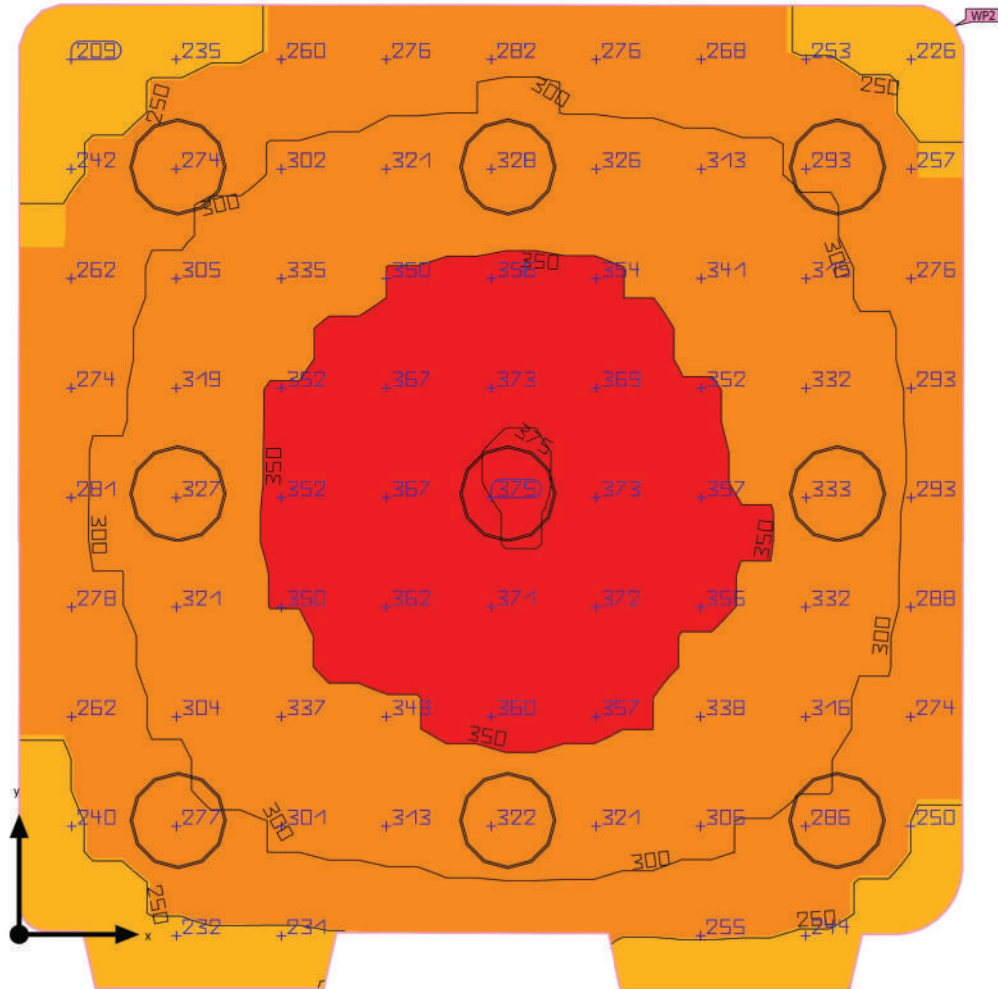


Building 1 · Storey 1 · Sezione 1 Divezzi LOC20

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Sezione 1 Divezzi LOC20 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	48.80 m ²	Altezza libera	4.130 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.130 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Sezione 1 Divezzi LOC20 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	308 lx	≥ 500 lx	✗	WP2
	g ₁	0.65	≥ 0.60	✓	WP2
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	980 kWh/a	max. 1750 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.11 W/m ²	-		
		2.63 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.950 m X 7.249 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
9	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W



Building 1 · Storey 1 · Spazio Comune SUD

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Spazio Comune SUD (Light scene 1)

Riepilogo



Base	39.21 m ²	Altezza libera	4.080 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.080 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Spazio Comune SUD (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	183 lx	≥ 500 lx	✗	WP5
	g ₁	0.64	≥ 0.60	✓	WP5
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	554 kWh/a	max. 1400 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.71 W/m ²	-		
		3.12 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 13.141 m X 2.989 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
7	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

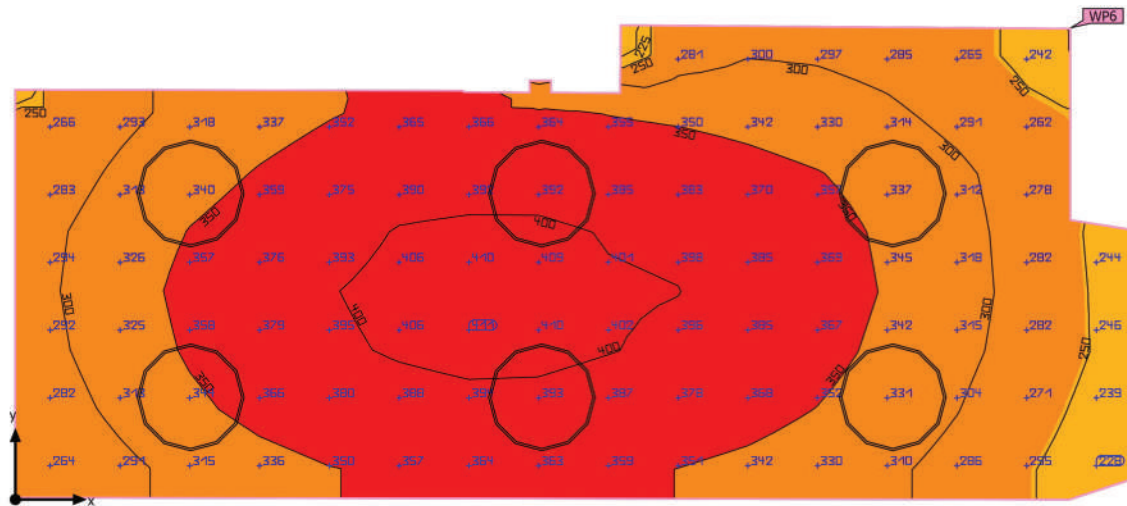


Building 1 · Storey 1 · Ufficio/Sala personale

Descrizione

Building 1 · Storey 1 · Ufficio/Sala personale (Light scene 1)

Riepilogo



Base	20.83 m ²	Altezza libera	4.080 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	4.080 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 1 · Storey 1 · Ufficio/Sala personale (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	338 lx	≥ 500 lx	✗	WP6
	g ₁	0.64	≥ 0.60	✓	WP6
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	653 kWh/a	max. 750 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	12.67 W/m ²	-		
		3.75 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.393 m X 3.135 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
6	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

Building 2

Lista lampade Φ_{totale}

28515 lm

 P_{totale}

380.0 W

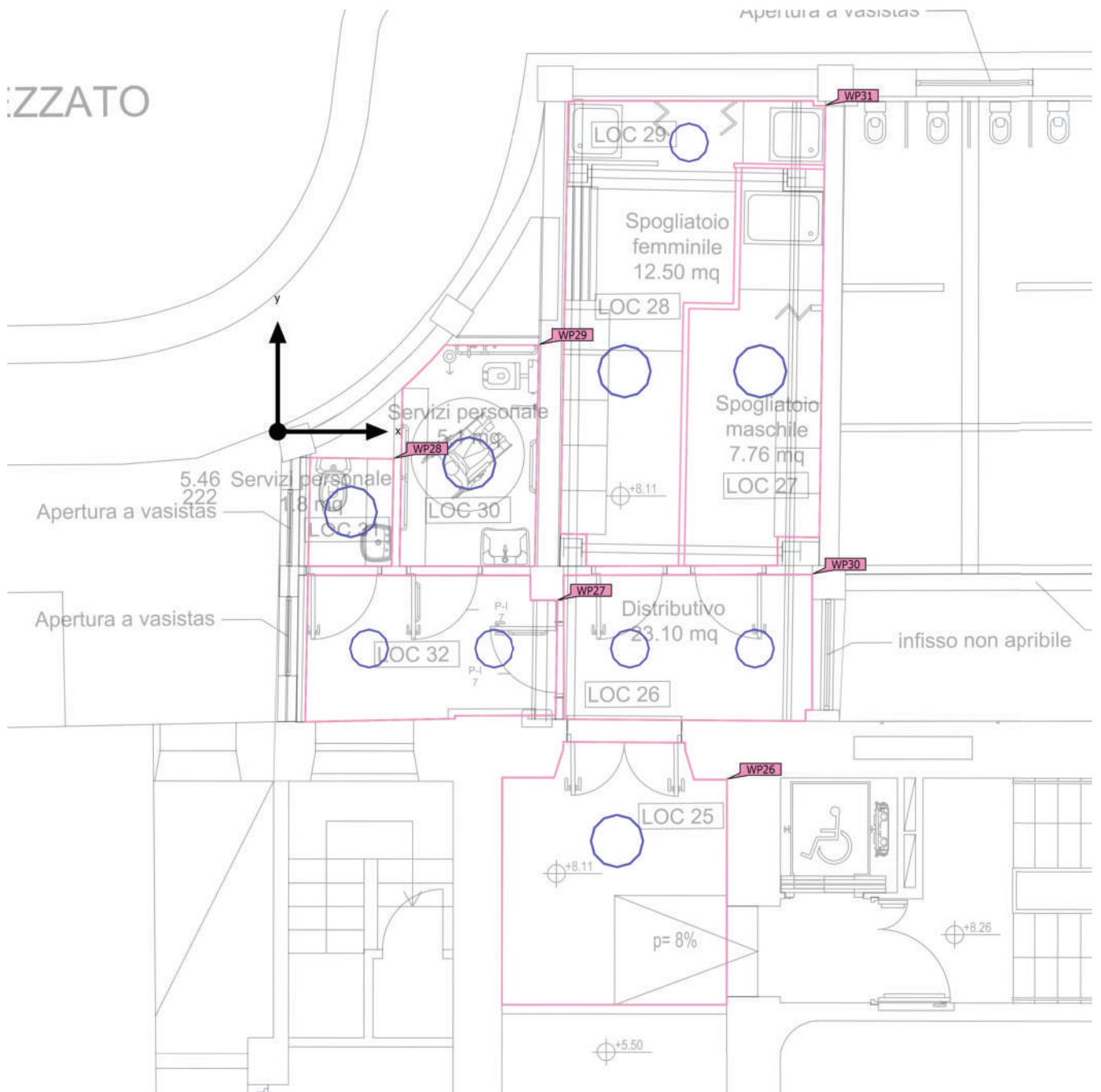
Efficienza

75.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W
5	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Oggetti di calcolo

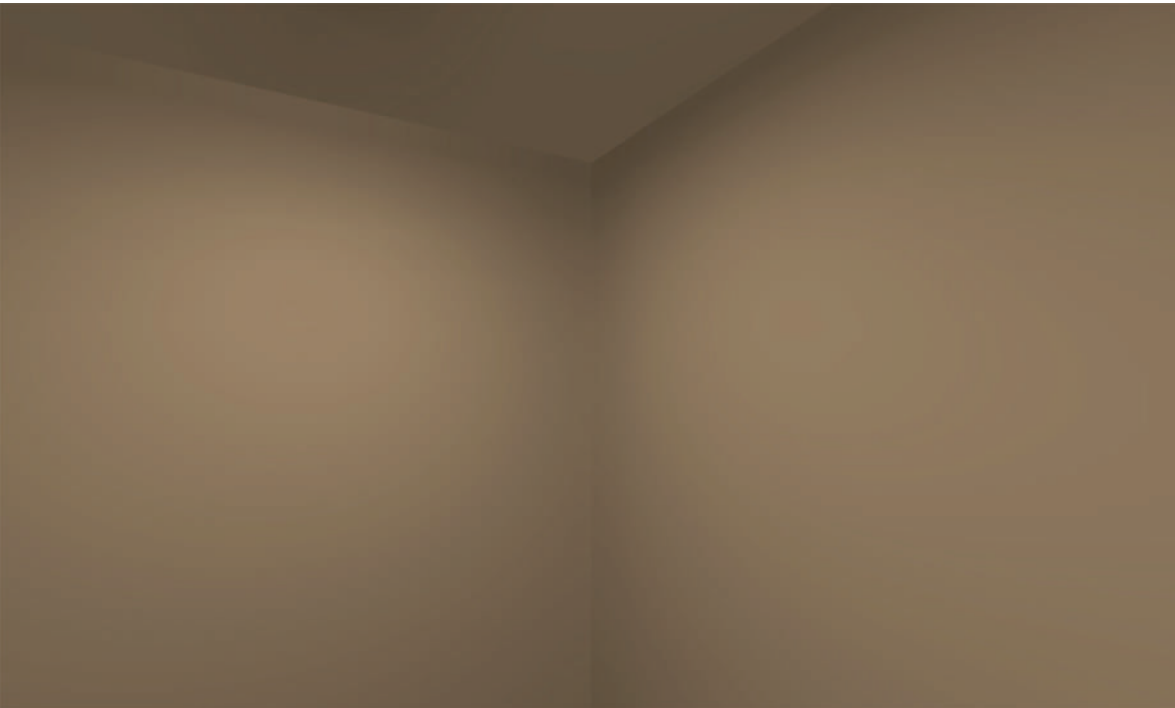


Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1 (Nominale)	g_2	Indice
Working plane (Vano Scale) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	195 lx (≥ 500 lx) ✗	64.0 lx	409 lx	0.33 (≥ 0.60) ✗	0.16	WP26
Working plane (Corridoio Ammezzato LOC 32) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	353 lx (≥ 500 lx) ✗	225 lx	443 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP27
Working plane (Servizi personale ammezzato) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	487 lx (≥ 500 lx) ✗	428 lx	544 lx	0.88 (≥ 0.60) ✓	0.79	WP28
Working plane (Servizi disabili ammezzato) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	294 lx (≥ 500 lx) ✗	157 lx	448 lx	0.53 (≥ 0.60) ✗	0.35	WP29
Working plane (Corridoio Ammezzato LOC 26) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	349 lx (≥ 500 lx) ✗	222 lx	440 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP30
Working plane (Spogliatoio maschile/femminile) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	220 lx (≥ 500 lx) ✗	49.1 lx	454 lx	0.22 (≥ 0.60) ✗	0.11	WP31

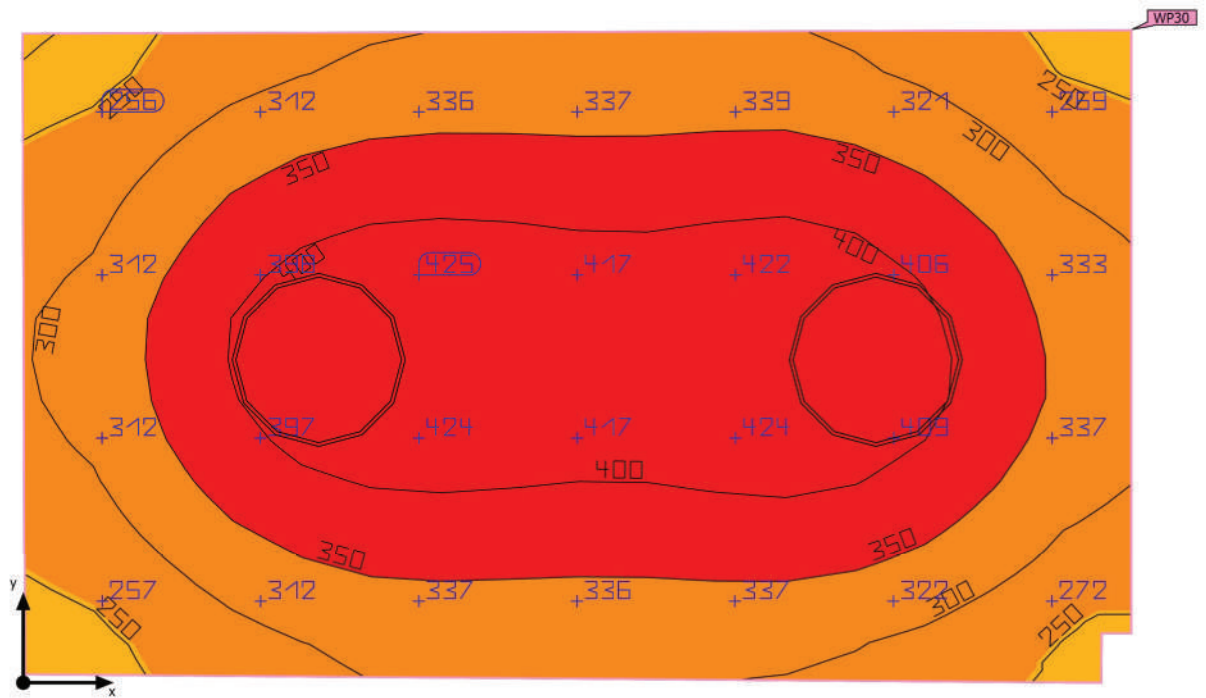


Building 2 · Storey 1 · Corridoio Ammezzato LOC
26

Descrizione

Building 2 · Storey 1 · Corridoio Ammezzato LOC 26 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	6.33 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	2.350 m
Altezza di montaggio	2.350 m
Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 2 · Storey 1 · Corridoio Ammezzato LOC 26 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	349 lx	≥ 500 lx	✗	WP30
	g ₁	0.64	≥ 0.60	✓	WP30
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	158 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	10.11 W/m ²	-		
		2.89 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.300 m X 1.941 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

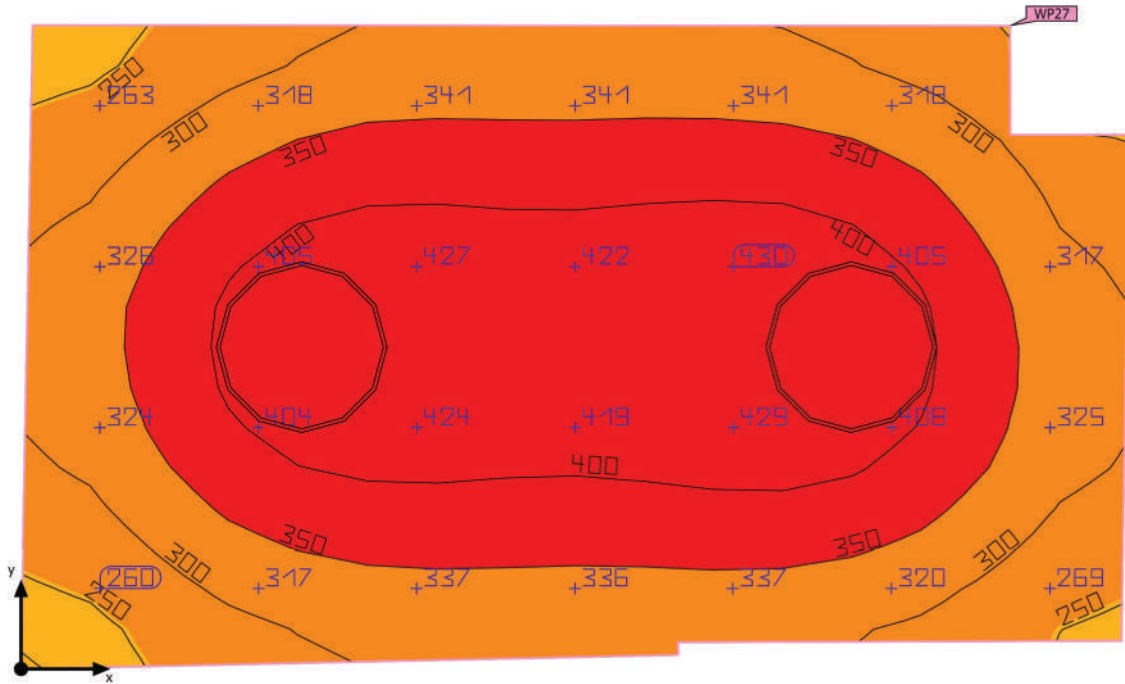


Building 2 · Storey 1 · Corridoio Ammezzato LOC
32

Descrizione

Building 2 · Storey 1 · Corridoio Ammezzato LOC 32 (Light scene 1)

Riepilogo



Base	6.17 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	2.350 m
Altezza di montaggio	2.350 m
Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 2 · Storey 1 · Corridoio Ammezzato LOC 32 (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	353 lx	≥ 500 lx	✗	WP27
	g ₁	0.64	≥ 0.60	✓	WP27
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	158 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	10.37 W/m ²	-		
		2.94 W/m ² /100 lx	-		

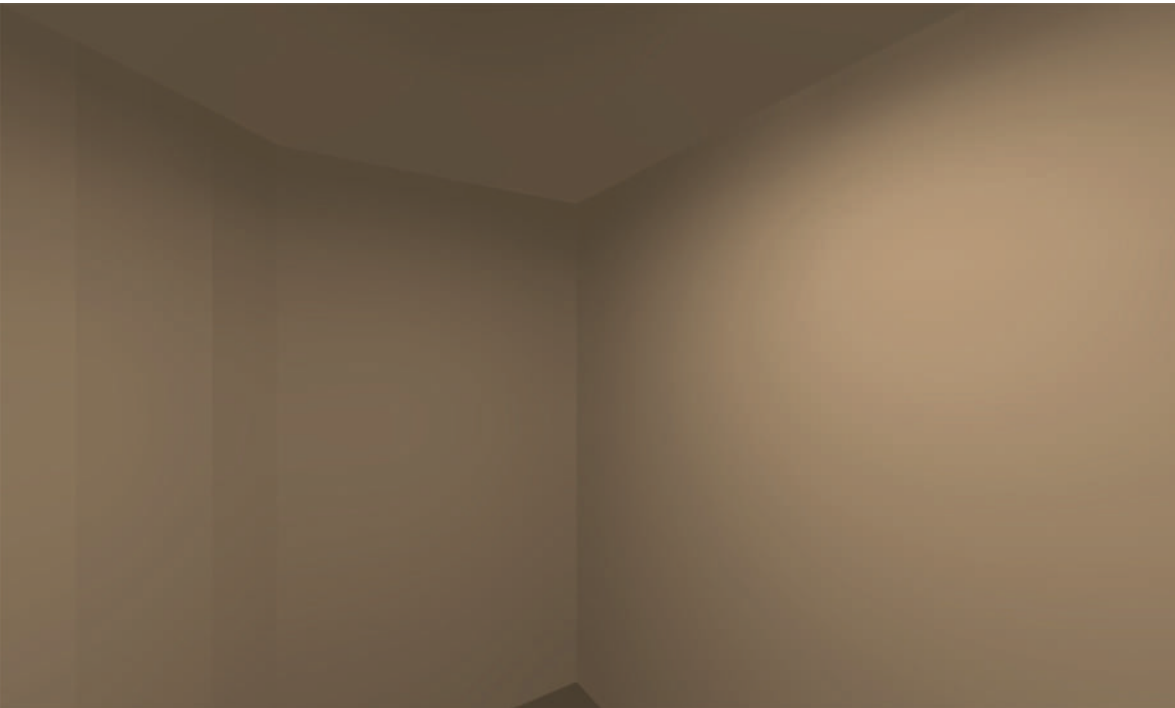
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.346 m X 1.943 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W

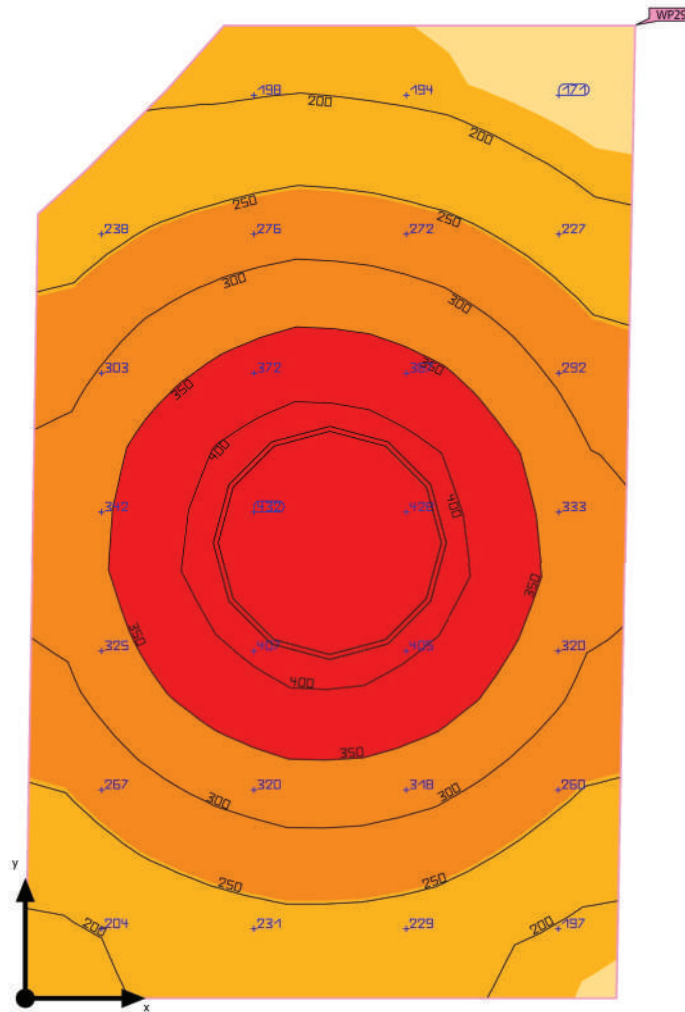


Building 2 · Storey 1 · Servizi disabili ammezzato

Descrizione

Building 2 · Storey 1 · Servizi disabili ammezzato (Light scene 1)

Riepilogo



Base	5.14 m ²	Altezza libera	2.350 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.350 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 2 · Storey 1 · Servizi disabili ammezzato (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	294 lx	≥ 500 lx	✗	WP29
	g ₁	0.53	≥ 0.60	✗	WP29
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	109 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	8.57 W/m ²	-		
		2.91 W/m ² /100 lx	-		

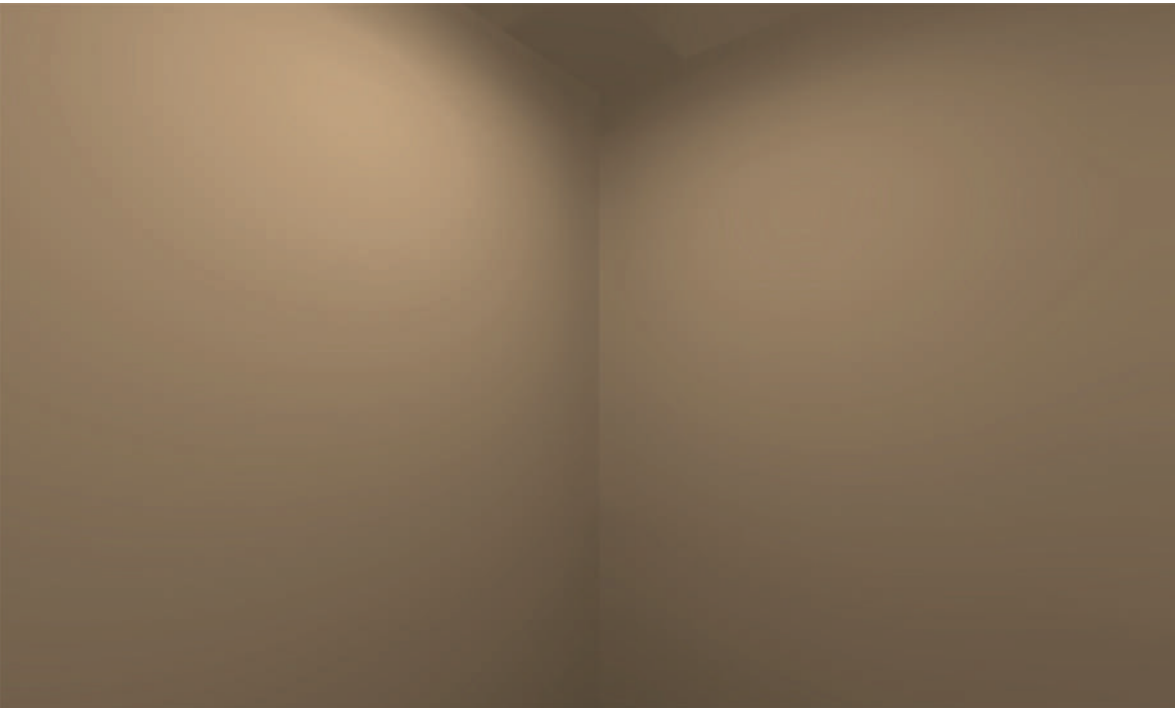
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.982 m X 1.800 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

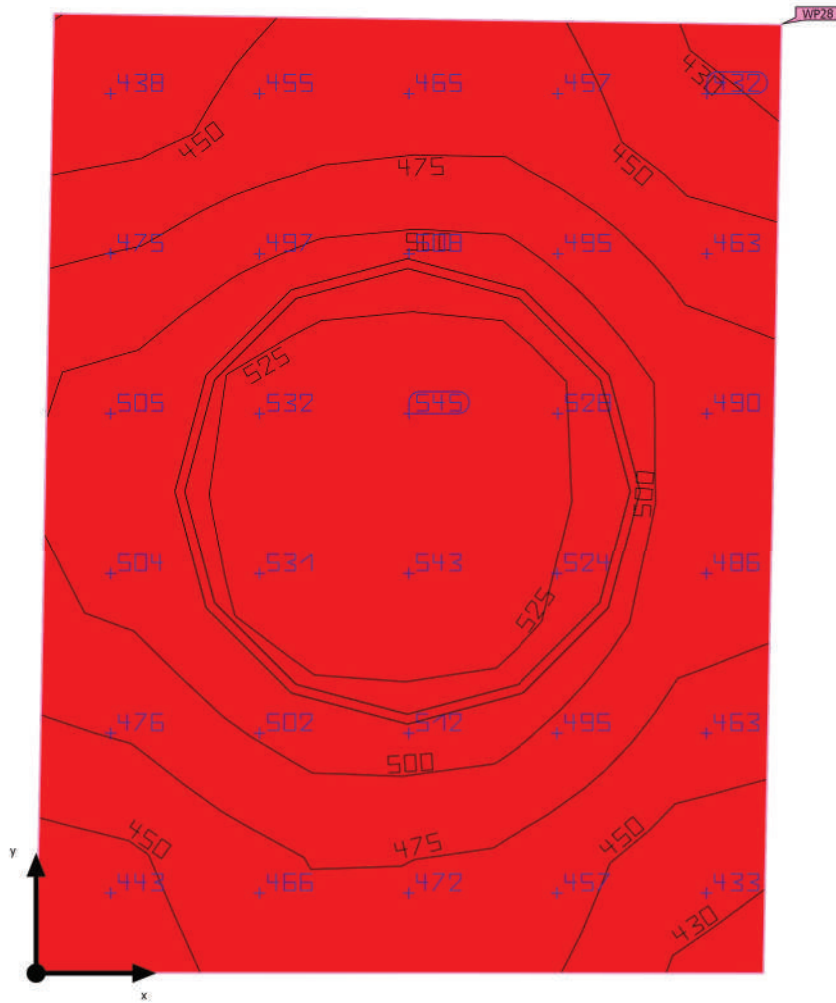


Building 2 · Storey 1 · Servizi personale ammezzato

Descrizione

Building 2 · Storey 1 · Servizi personale ammezzato (Light scene 1)

Riepilogo



350 1224 [lx]

Base	1.60 m ²	Altezza libera	2.350 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.350 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 2 · Storey 1 · Servizi personale ammezzato (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	487 lx	≥ 500 lx	✗	WP28
	g ₁	0.88	≥ 0.60	✓	WP28
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	109 kWh/a	max. 100 kWh/a	✗	
Locale	Valore di allacciamento specifico	27.47 W/m ²	-		
		5.64 W/m ² /100 lx	-		

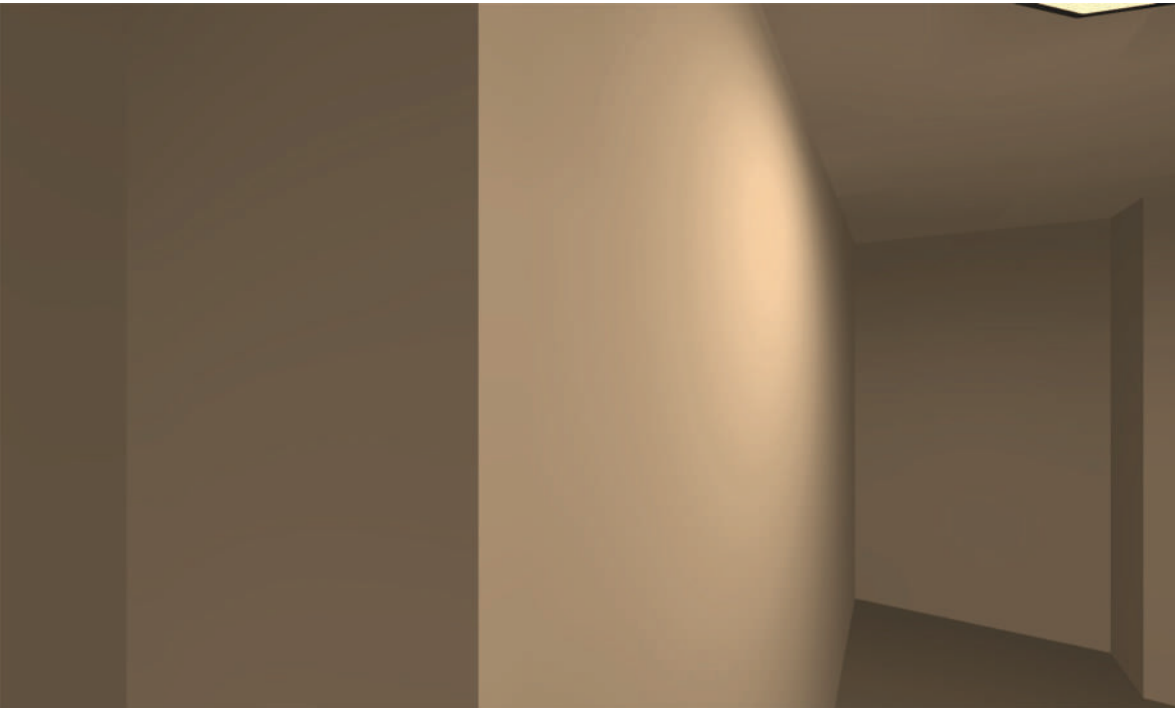
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 1.461 m X 1.106 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

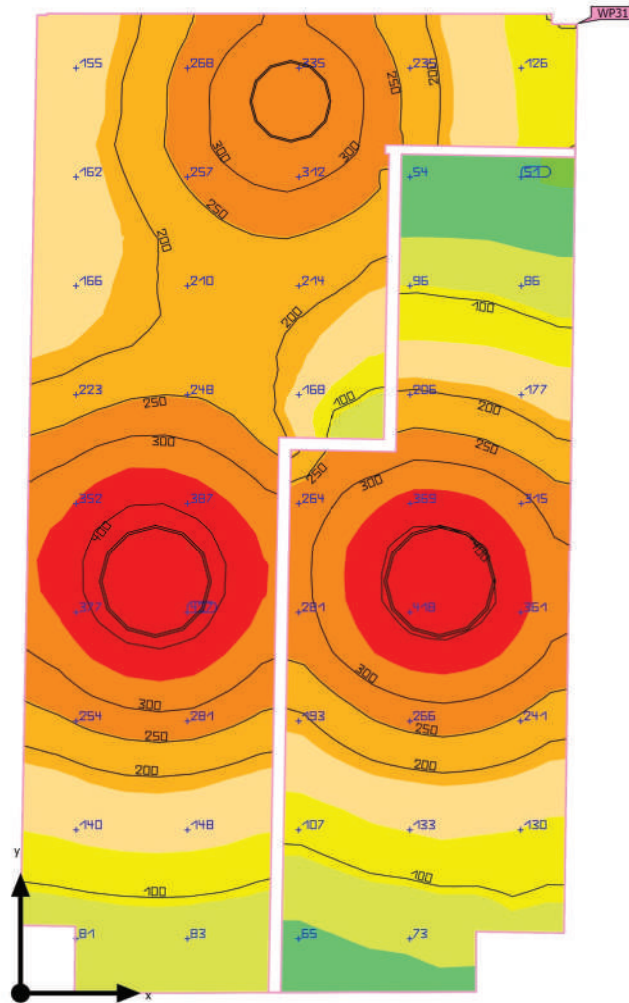


Building 2 · Storey 1 · Spogliatoio
maschile/femminile

Descrizione

Building 2 · Storey 1 · Spogliatoio maschile/femminile (Light scene 1)

Riepilogo



Base	20.80 m ²	Altezza libera	2.350 m – 2.800 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.350 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 2 · Storey 1 · Spogliatoio maschile/femminile (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	220 lx	≥ 500 lx	✗	WP31
	g ₁	0.22	≥ 0.60	✗	WP31
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	297 kWh/a	max. 750 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.77 W/m ²	-		
		2.62 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.223 m X 3.438 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD05 0	Orbital Ø 515mm Opale 3000K 32W	-	32.0 W	2403 lm	75.1 lm/W
2	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W

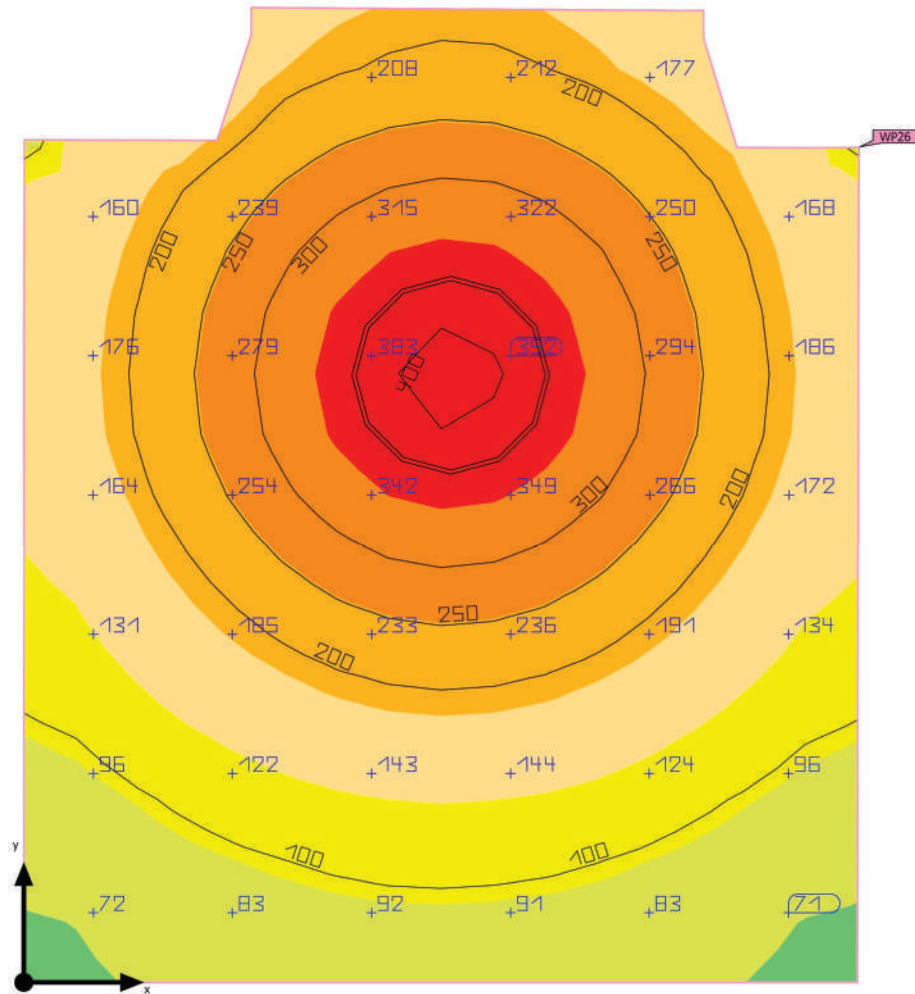


Building 2 · Storey 1 · Vano Scale

Descrizione

Building 2 · Storey 1 · Vano Scale (Light scene 1)

Riepilogo



Base	9.77 m ²	Altezza libera	2.350 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.350 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona margine <small>Superficie utile</small>	0.000 m

Building 2 · Storey 1 · Vano Scale (Light scene 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} pendicolare	195 lx	≥ 500 lx	✗	WP26
	g ₁	0.33	≥ 0.60	✗	WP26
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	109 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.51 W/m ²	-		
		2.31 W/m ² /100 lx	-		

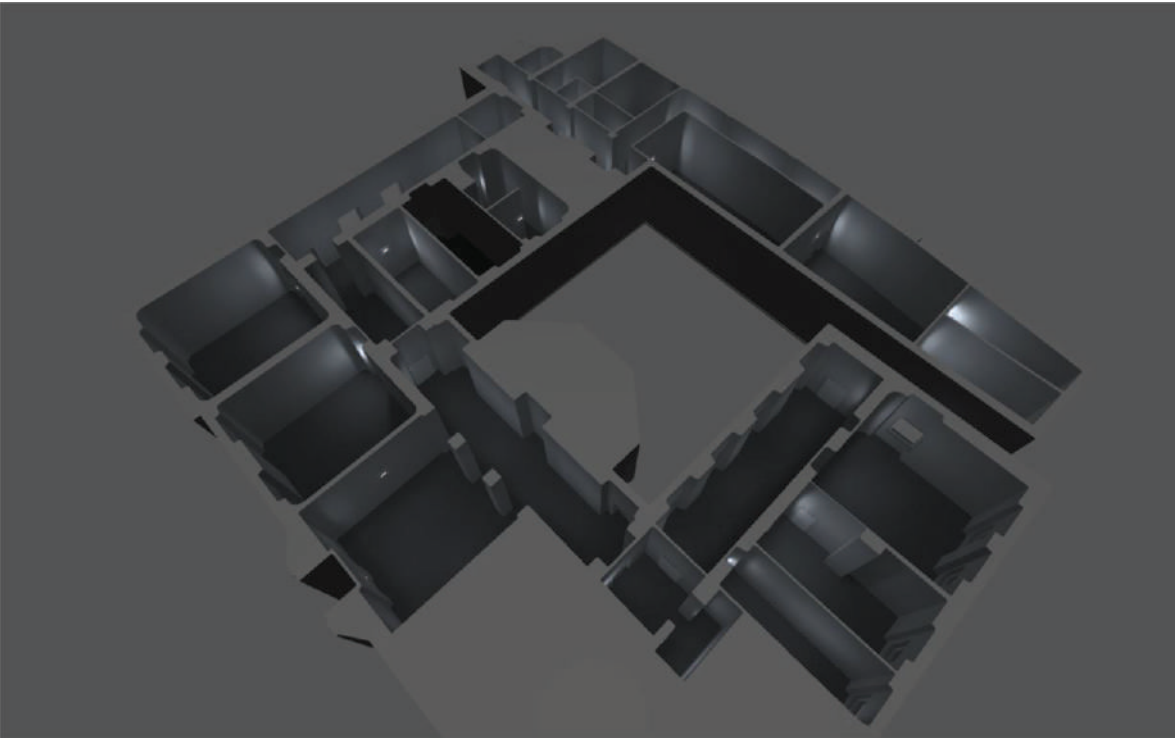
(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.484 m X 2.983 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: DIALux presetting (34.2 Standard (office))

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Non ancora Membro DIALux	OR- OxxCxxD07 0	Orbital Ø 707mm Opale 3000K 44W	-	44.0 W	3300 lm	75.0 lm/W



ASILO (EX NAUTICO) - Piazza Palermo, Genova

ILLUMINAZIONE EMERGENZA

Contenuto

Copertina	1
Contenuto	2
Descrizione	3
Lista lampade	4

Scheda prodotto

Beghelli SpA - INF RTI CT SA LTO XL 700LM (1x 19455e1h)	5
Beghelli SpA - INFINITA RTI CT SE LTO L (1x 19450e1h)	6

ASILO (EX NAUTICO) - Piazza Palermo, Genova

ASILO - PIANO TERRA

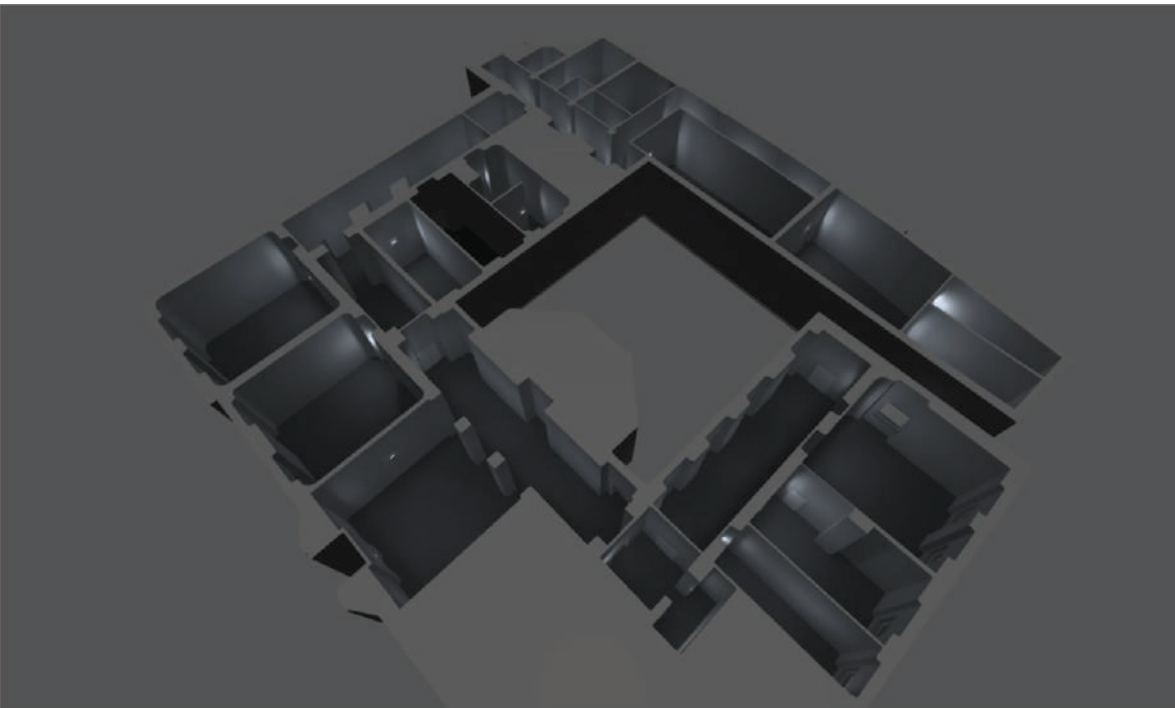
Lista lampade	7
---------------------	---

ASILO (EX NAUTICO) - Piazza Palermo, Genova - ASILO - PIANO TERRA

PIANO TERRA

Elenco dei locali / Scena luce 1	8
Lista lampade	17
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	18

Glossario	22
-----------------	----



Descrizione

Lista lampade

Φ_{totale} 14550 lm	P_{totale} 97.8 W	Efficienza 148.8 lm/W
------------------------------------	-------------------------------	--------------------------

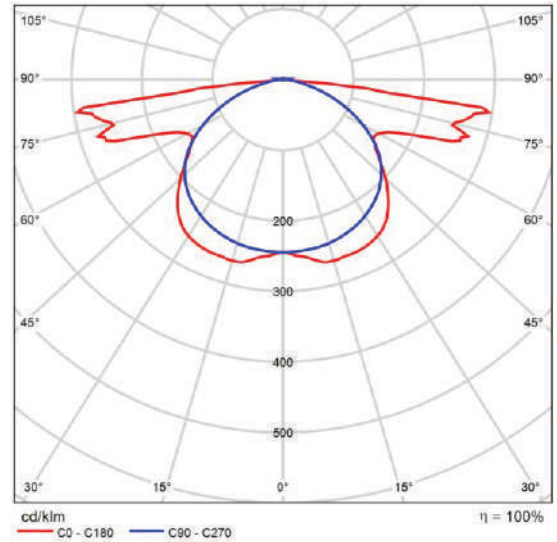
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
33	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm	131.6 lm/W
9	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm	179.5 lm/W

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - INF RTI CT SA LTO XL 700LM



Articolo No.	19455
P	3.9 W
$\Phi_{Lampadina}$	700 lm
$\Phi_{Lampada}$	700 lm
η	100.00 %
Efficienza	179.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
μ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
μ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
μ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
DIMENSIONI DEL locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
X	y										
2H	2H	19.2	20.7	19.6	21.0	21.3	18.4	19.9	18.8	20.2	20.5
	3H	23.9	25.3	24.3	25.6	25.9	19.8	21.2	20.2	21.5	21.8
	4H	26.7	28.0	27.0	28.3	28.6	20.3	21.6	20.7	21.9	22.2
	6H	29.4	30.6	29.6	30.9	31.3	20.6	21.8	20.9	22.1	22.5
	8H	30.6	31.8	31.0	32.1	32.5	20.6	21.8	21.0	22.2	22.5
12H	30.6	32.0	31.2	32.3	32.7	20.6	21.8	21.0	22.1	22.5	
4H	2H	20.1	21.4	20.5	21.7	22.0	19.4	20.7	19.8	21.0	21.4
	3H	25.0	26.1	25.4	26.4	26.8	21.0	22.2	21.5	22.5	22.9
	4H	27.9	28.9	28.3	29.3	29.7	21.6	22.7	22.1	23.1	23.5
	6H	30.9	31.8	31.3	32.2	32.6	22.0	22.9	22.5	23.3	23.8
	8H	32.1	33.0	32.6	33.4	33.8	22.1	23.0	22.6	23.4	23.8
12H	32.4	33.2	32.9	33.6	34.1	22.1	22.9	22.6	23.4	23.8	
8H	4H	28.3	29.1	28.7	29.6	30.0	23.4	24.3	23.9	24.7	25.1
	6H	31.4	32.1	31.9	32.6	33.1	23.9	24.6	24.4	25.1	25.6
	8H	32.7	33.4	33.2	33.8	34.3	24.1	24.7	24.6	25.2	25.7
	12H	33.1	33.6	33.6	34.1	34.6	24.1	24.6	24.6	25.1	25.6
	12H	4H	28.3	29.0	28.7	29.5	29.9	24.1	24.9	24.6	25.4
6H		31.4	32.1	31.9	32.5	33.0	24.7	25.4	25.2	25.8	26.3
8H		32.6	33.3	33.3	33.8	34.3	24.9	25.4	25.4	25.9	26.4
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H	+0.0 / -0.0					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.2 / -0.4					+0.3 / -0.4					
Tabella standard	—					BK13					
Addendo di correzione	—					7.9					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 700lm Flusso luminoso sfotico											

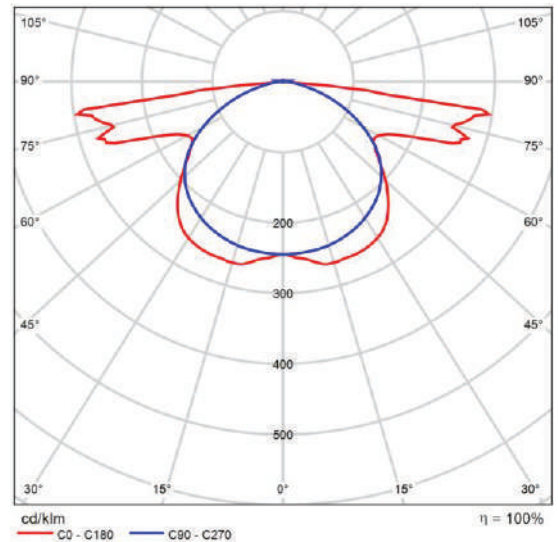
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - INFINITA RTI CT SE LTO L



Articolo No.	19450
P	1.9 W
$\Phi_{Lampadina}$	250 lm
$\Phi_{Lampada}$	250 lm
η	100.00 %
Efficienza	131.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
μ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
μ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
μ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
DIMENSIONI DEL locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
X	y										
2H	2H	15.7	17.2	16.0	17.4	17.7	14.9	16.4	15.2	16.6	16.9
	3H	20.3	21.7	20.7	22.0	22.3	15.3	17.6	16.6	17.9	18.2
	4H	23.1	24.4	23.4	24.7	25.0	16.7	18.0	17.1	18.3	18.7
	6H	25.8	27.0	26.2	27.4	27.7	17.0	18.2	17.4	18.5	18.9
	8H	27.0	28.2	27.4	28.5	28.9	17.1	18.2	17.5	18.6	18.9
12H	27.3	28.4	27.7	28.8	29.1	17.1	18.2	17.5	18.5	18.9	
4H	2H	16.5	17.8	16.9	18.1	18.5	15.8	17.1	16.2	17.5	17.8
	3H	21.4	22.5	21.8	22.9	23.2	17.5	18.6	17.9	19.0	19.3
	4H	24.3	25.4	24.8	25.8	26.2	18.1	19.1	18.5	19.5	19.9
	6H	27.3	28.2	27.7	28.6	29.0	18.4	19.3	18.9	19.8	20.2
	8H	28.5	29.4	29.0	29.8	30.3	18.5	19.4	19.0	19.8	20.3
12H	28.8	29.6	29.3	30.0	30.5	18.6	19.3	19.0	19.8	20.2	
8H	4H	24.7	25.5	25.2	26.0	26.4	19.8	20.7	20.3	21.1	21.6
	6H	27.9	28.6	28.3	29.0	29.5	20.4	21.1	20.8	21.5	22.0
	8H	29.2	29.8	29.7	30.3	30.8	20.5	21.1	21.0	21.8	22.1
	12H	29.5	30.0	30.0	30.5	31.1	20.5	21.0	21.0	21.5	22.1
	12H	24.7	25.5	25.1	25.9	26.4	20.6	21.4	21.0	21.8	22.2
6H	27.9	28.5	28.4	29.0	29.5	21.2	21.8	21.7	22.3	22.8	
8H	29.2	29.7	29.7	30.2	30.8	21.3	21.8	21.8	22.3	22.9	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H	+0.0 / -0.0					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.2 / -0.4					+0.3 / -0.4					
Tabella standard	---					BK13					
Addendo di correzione	---					4.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 250lm Flusso luminoso sfotico											

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

ASILO - PIANO TERRA

Lista lampade

Φ_{totale}

14550 lm

P_{totale}

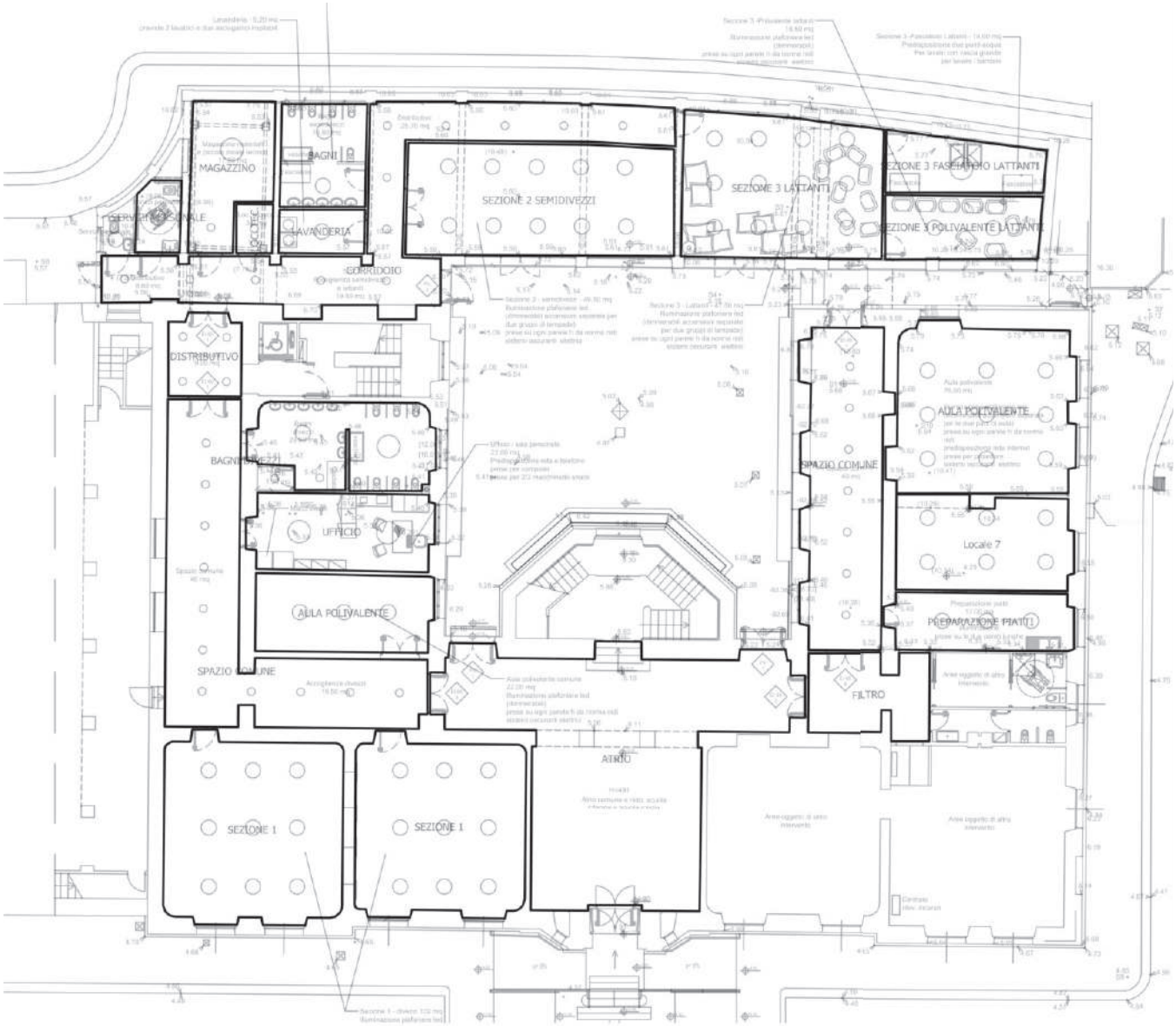
97.8 W

Efficienza

148.8 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
33	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm	131.6 lm/W
9	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm	179.5 lm/W

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1) Elenco dei locali



ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Elenco dei locali

ATRIO

P_{totale} 11.4 W	A_{Locale} 96.73 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.12 W/m ² = 1.88 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 6.27 lx
-------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
6	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

AULA POLIVALENTE

P_{totale} 3.9 W	A_{Locale} 48.78 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.08 W/m ² = 1.31 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 6.09 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm

AULA POLIVALENTE

P_{totale} 3.9 W	A_{Locale} 22.52 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.17 W/m ² = 1.80 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 9.61 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Elenco dei locali

BAGNI

P_{totale} 1.9 W	A_{Locale} 14.56 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.13 W/m ² = 2.70 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 4.84 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

BAGNI DIVEZZI

P_{totale} 3.8 W	A_{Locale} 24.08 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.16 W/m ² = 2.91 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 5.42 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
2	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

CORRIDOIO

P_{totale} 13.3 W	A_{Locale} 54.23 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.25 W/m ² = 3.00 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 8.18 lx
-------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
7	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Elenco dei locali

DISTRIBUTIVO

P_{totale} 1.9 W	A_{Locale} 9.62 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.20 W/m ² = 3.01 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 6.55 lx
------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

FILTRO

P_{totale} 3.8 W	A_{Locale} 15.63 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.24 W/m ² = 3.35 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 7.25 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
2	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

LAVANDERIA

P_{totale} 1.9 W	A_{Locale} 6.18 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.31 W/m ² = 4.07 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 7.56 lx
------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Elenco dei locali

LOC. TEC.

P_{totale} 1.9 W	A_{Locale} 2.95 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.64 W/m ² = 5.93 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 10.9 lx
------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

Locale 7

P_{totale} 3.9 W	A_{Locale} 26.68 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.15 W/m ² = 1.63 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 8.99 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm

MAGAZZINO

P_{totale} 3.8 W	A_{Locale} 17.62 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.22 W/m ² = 2.90 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 7.45 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
2	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Elenco dei locali

PREPARAZIONE PIATTI

P_{totale} 3.8 W	A_{Locale} 17.24 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.22 W/m ² = 2.95 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 7.47 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
2	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

SERVIZI PERSONALE

P_{totale} 1.9 W	A_{Locale} 5.16 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.37 W/m ² = 4.84 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 7.62 lx
------------------------------	--	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

SEZIONE 1

P_{totale} 3.9 W	A_{Locale} 49.12 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.08 W/m ² = 1.57 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 5.04 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Elenco dei locali

SEZIONE 1

P_{totale} 3.9 W	A_{Locale} 53.95 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.07 W/m ² = 1.28 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 5.63 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm

SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI

P_{totale} 3.9 W	A_{Locale} 49.03 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.08 W/m ² = 1.45 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 5.49 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm

SEZIONE 3 FASCIATOIO LATTANTI

P_{totale} 3.9 W	A_{Locale} 13.85 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.28 W/m ² = 2.36 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (Superficie utile)}}$ 11.9 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
1	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Elenco dei locali

SEZIONE 3 LATTANTI

P_{totale} 3.9 W	A_{Locale} 46.52 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.08 W/m ² = 1.38 W/m ² /100 lx (Locale)	E_{perpendicolare (Superficie utile)} 6.09 lx
------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm

SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI

P_{totale} 3.9 W	A_{Locale} 16.22 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.24 W/m ² = 2.17 W/m ² /100 lx (Locale)	E_{perpendicolare (Superficie utile)} 11.1 lx
------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
1	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm

SPAZIO COMUNE

P_{totale} 5.7 W	A_{Locale} 42.58 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.13 W/m ² = 2.36 W/m ² /100 lx (Locale)	E_{perpendicolare (Superficie utile)} 5.68 lx
------------------------------------	---	--	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
3	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Elenco dei locali

SPAZIO COMUNE

P_{totale} 7.6 W	A_{Locale} 60.32 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.13 W/m ² = 2.41 W/m ² /100 lx (Locale)	$\bar{E}_{\text{perpendicolare (superficie utile)}}$ 5.22 lx
------------------------------	---	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
4	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA

Lista lampade

Φ_{totale}

14550 lm

P_{totale}

97.8 W

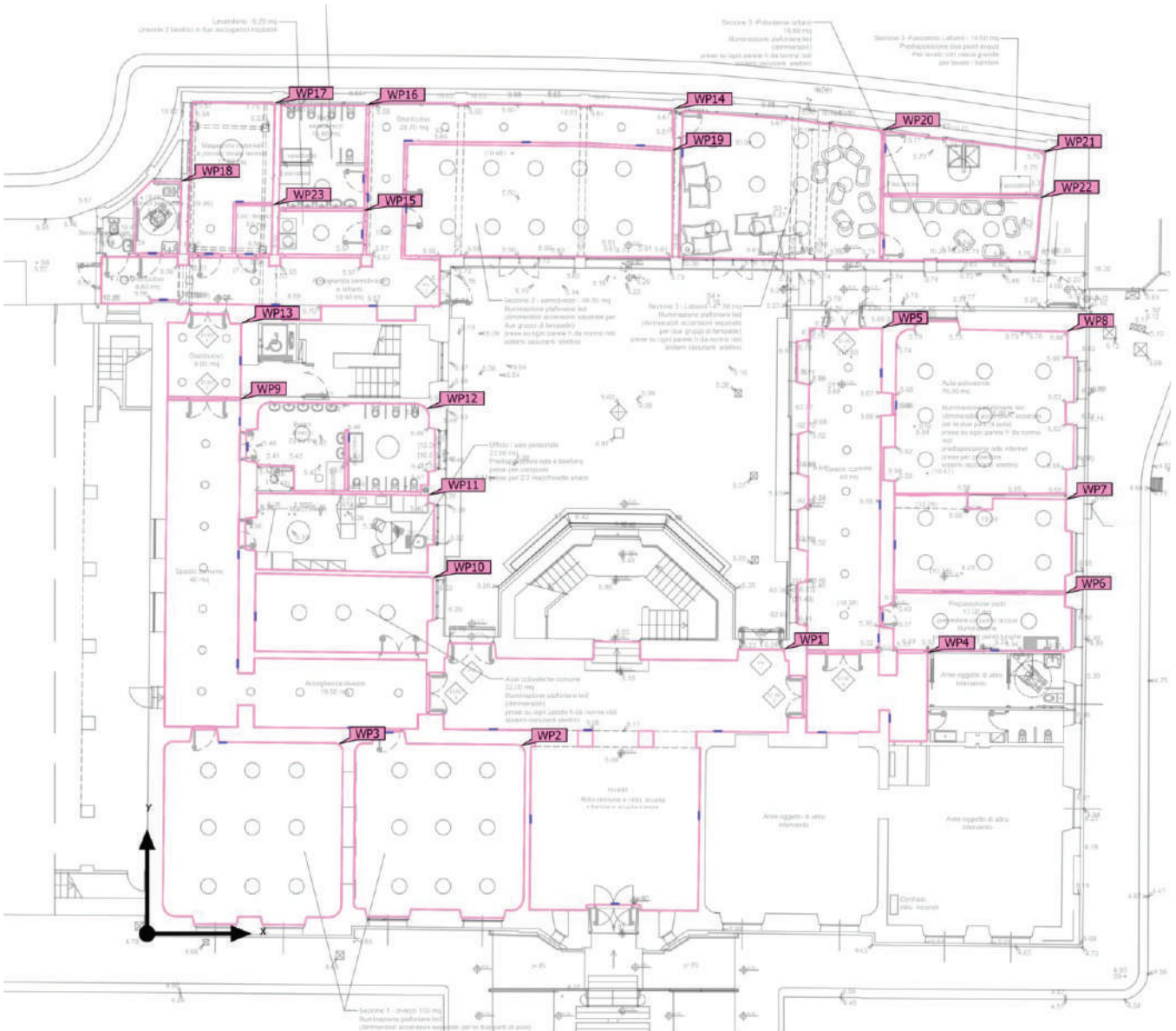
Efficienza

148.8 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
33	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI CT SE LTO L	1.9 W	250 lm	131.6 lm/W
9	Beghelli SpA	19455	INF RTI CT SA LTO XL 700LM	3.9 W	700 lm	179.5 lm/W

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1 (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (ATRIO) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	6.27 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.38 lx	10.9 lx	0.38 (≥ 0.025) ✓	0.22	WP1
Superficie utile (SEZIONE 1) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	5.04 lx (≥ 5.00 lx) ✓	1.38 lx	26.6 lx	0.27 (≥ 0.025) ✓	0.052	WP2
Superficie utile (SEZIONE 1) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	5.63 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.04 lx	23.3 lx	0.36 (≥ 0.025) ✓	0.088	WP3
Superficie utile (FILTRO) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	7.25 lx (≥ 5.00 lx) ✓	4.33 lx	12.6 lx	0.60 (≥ 0.025) ✓	0.34	WP4
Superficie utile (SPAZIO COMUNE) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	5.68 lx (≥ 5.00 lx) ✓	1.89 lx	11.5 lx	0.33 (≥ 0.025) ✓	0.16	WP5
Superficie utile (PREPARAZIONE PIATTI) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	7.47 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.45 lx	12.9 lx	0.33 (≥ 0.025) ✓	0.19	WP6
Superficie utile (Locale 7) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	8.99 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.54 lx	26.5 lx	0.28 (≥ 0.025) ✓	0.096	WP7
Superficie utile (AULA POLIVALENTE) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	6.09 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.39 lx	21.3 lx	0.39 (≥ 0.025) ✓	0.11	WP8
Superficie utile (SPAZIO COMUNE) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	5.22 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.19 lx	11.0 lx	0.42 (≥ 0.025) ✓	0.20	WP9
Superficie utile (AULA POLIVALENTE) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	9.61 lx (≥ 5.00 lx) ✓	3.00 lx	27.1 lx	0.31 (≥ 0.025) ✓	0.11	WP10
Superficie utile (UFFICIO) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	0.00 lx (≥ 5.00 lx) ✗	0.00 lx	0.00 lx	- (≥ 0.025)	-	WP11

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superficie utile (BAGNI DIVEZZI) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	5.42 lx (≥ 5.00 lx) ✓	1.32 lx	10.6 lx	0.24 (≥ 0.025) ✓	0.12	WP12
Superficie utile (DISTRIBUTIVO) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	6.55 lx (≥ 5.00 lx) ✓	4.08 lx	10.2 lx	0.62 (≥ 0.025) ✓	0.40	WP13
Superficie utile (CORRIDOIO) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	8.18 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.86 lx	14.3 lx	0.35 (≥ 0.025) ✓	0.20	WP14
Superficie utile (LAVANDERIA) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	7.56 lx (≥ 5.00 lx) ✓	4.82 lx	11.6 lx	0.64 (≥ 0.025) ✓	0.42	WP15
Superficie utile (BAGNI) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	4.84 lx (≥ 5.00 lx) ✗	2.09 lx	9.96 lx	0.43 (≥ 0.025) ✓	0.21	WP16
Superficie utile (MAGAZZINO) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	7.45 lx (≥ 5.00 lx) ✓	4.24 lx	12.4 lx	0.57 (≥ 0.025) ✓	0.34	WP17
Superficie utile (SERVIZI PERSONALE) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	7.62 lx (≥ 5.00 lx) ✓	5.00 lx	10.5 lx	0.66 (≥ 0.025) ✓	0.48	WP18
Superficie utile (SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	5.49 lx (≥ 5.00 lx) ✓	1.25 lx	24.9 lx	0.23 (≥ 0.025) ✓	0.050	WP19
Superficie utile (SEZIONE 3 LATTANTI) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	6.09 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.12 lx	22.8 lx	0.35 (≥ 0.025) ✓	0.093	WP20
Superficie utile (SEZIONE 3 FASCIATOIO LATTANTI) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	11.9 lx (≥ 5.00 lx) ✓	3.11 lx	30.4 lx	0.26 (≥ 0.025) ✓	0.10	WP21
Superficie utile (SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI) Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	11.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓	3.75 lx	30.5 lx	0.34 (≥ 0.025) ✓	0.12	WP22

ASILO - PIANO TERRA · PIANO TERRA (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superficie utile (LOC. TEC.)	10.9 lx	6.75 lx	13.9 lx	0.62	0.49	WP23
Illuminamento perpendicolare	(≥ 5.00 lx)			(≥ 0.025)		
Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	✓			✓		

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.
Autonomia della luce diurna	Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna.

C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza.</p> <p>Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1:</p> <p>colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K</p>
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.

Glossario

CRI	<p>(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995.</p> <p>L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.</p>
<hr/>	
E	
Efficienza	<p>Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W.</p> <p>Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).</p>
<hr/>	
Eta (η)	<p>(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata.</p> <p>Unità: %</p>
<hr/>	
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
<hr/>	
Fattore di luce diurna	<p>Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito.</p> <p>Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %</p>
<hr/>	
Flusso luminoso	<p>Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada.</p> <p>Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ</p>

Glossario

G

g_1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/\bar{E} e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
g_2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
Gruppo di controllo	Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi.

I

Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h .
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v .

Glossario

Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>
<hr/>	
L	
LENI	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193</p> <p>Unità: kWh/m² anno</p>
<hr/>	
LLMF	<p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>
<hr/>	
LMF	<p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>
<hr/>	
LSF	<p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>
<hr/>	
Luminanza	<p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire.</p> <p>Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m² Simbolo usato nelle formule: L</p>

Glossario

M

MF

(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005
 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose.
 Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

O

Osservatore UGR

Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).

P

P

(ingl. power)
 Assorbimento elettrico

 Unità: watt
 Abbreviazione: W

R

$R_{(UG)} \max$

(ingl. rating unified glare)
 Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni.
 Oltre alla luminanza degli apparecchi, il livello del valore $R_{(UG)}$ dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione di osservazione e dalla luminanza ambientale. Il calcolo viene effettuato secondo il metodo delle tabelle, vedere CIE 117. Tra l'altro, la EN 12464-1:2021 specifica la $R_{(UG)}$ massima ammissibile - valori $R_{(UGL)}$ per vari luoghi di lavoro interni.

RMF

(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005
 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).

Glossario

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.
-----------	---

V

Valutazione energetica	<p>Basato su una procedura di calcolo orario per la luce diurna negli spazi interni, considerando la geometria del progetto e gli eventuali sistemi di controllo della luce diurna esistenti. Vengono presi in considerazione anche l'orientamento e l'ubicazione del progetto. Il calcolo utilizza la potenza di sistema specificata degli apparecchi di illuminazione per determinare il fabbisogno energetico. Per gli apparecchi a luce diurna si presume una relazione lineare tra potenza e flusso luminoso nello stato regolato. Tempi di utilizzo e illuminamento nominale sono determinati dai profili di utilizzo degli spazi. Gli apparecchi accesi esplicitamente esclusi dal controllo tengono conto anche dei tempi di utilizzo indicati. I sistemi di controllo della luce diurna utilizzano una logica di controllo semplificata che li chiude a un illuminamento orizzontale di 27.500 lx.</p> <p>L'anno solare 2022 viene utilizzato solo come riferimento. Non è una simulazione di quest'anno. L'anno di riferimento viene utilizzato solo per assegnare i giorni della settimana ai risultati calcolati. Non si tiene conto del passaggio all'ora legale. Il tipo di cielo di riferimento utilizzato è il cielo medio descritto in CIE 110 senza luce solare diretta.</p> <p>Il metodo è stato sviluppato insieme al Fraunhofer Institute for Building Physics ed è disponibile per la revisione da parte del Joint Working Group 1 ISO TC 274 come estensione del precedente metodo annuale basato sulla regressione.</p>
------------------------	---

Glossario

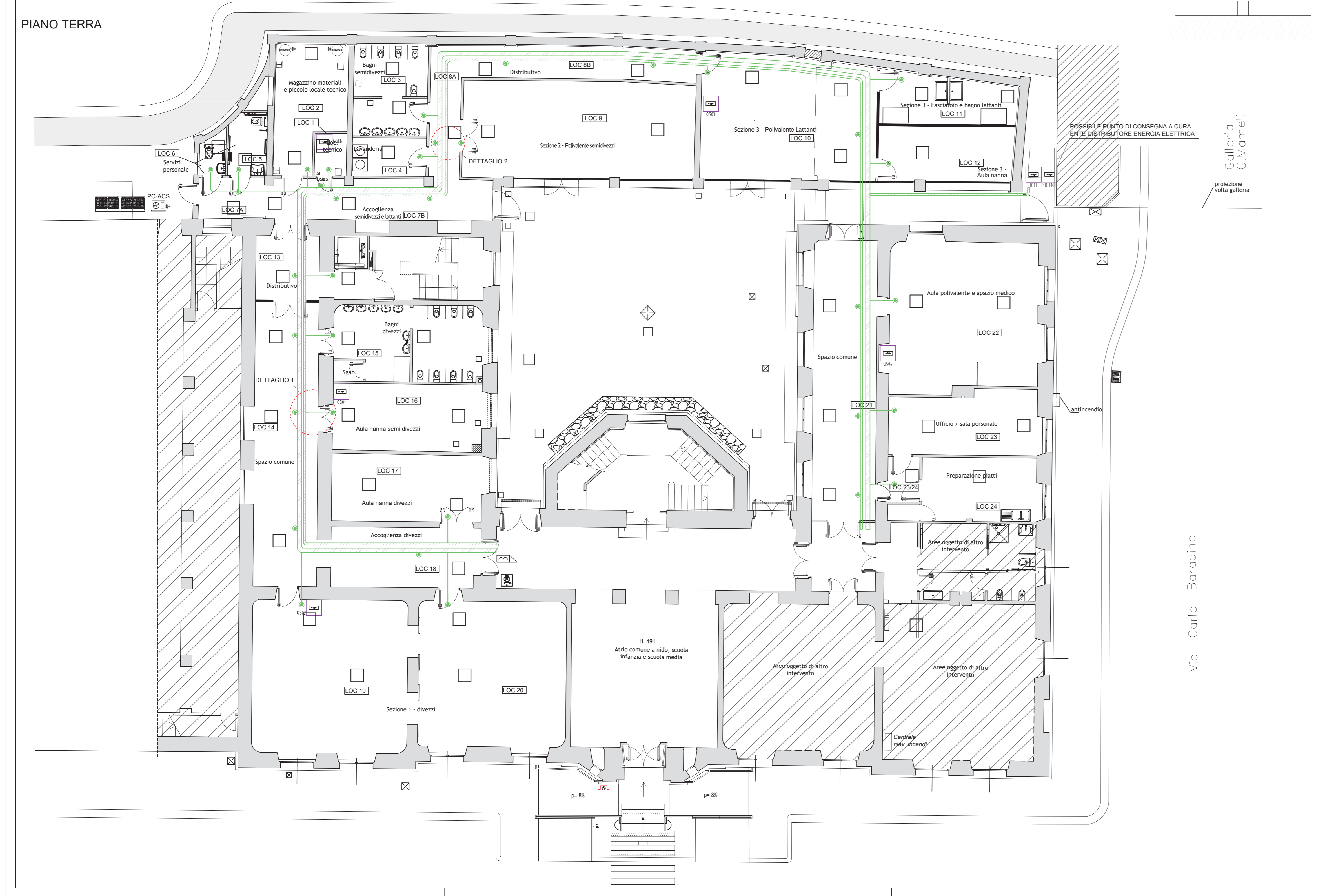
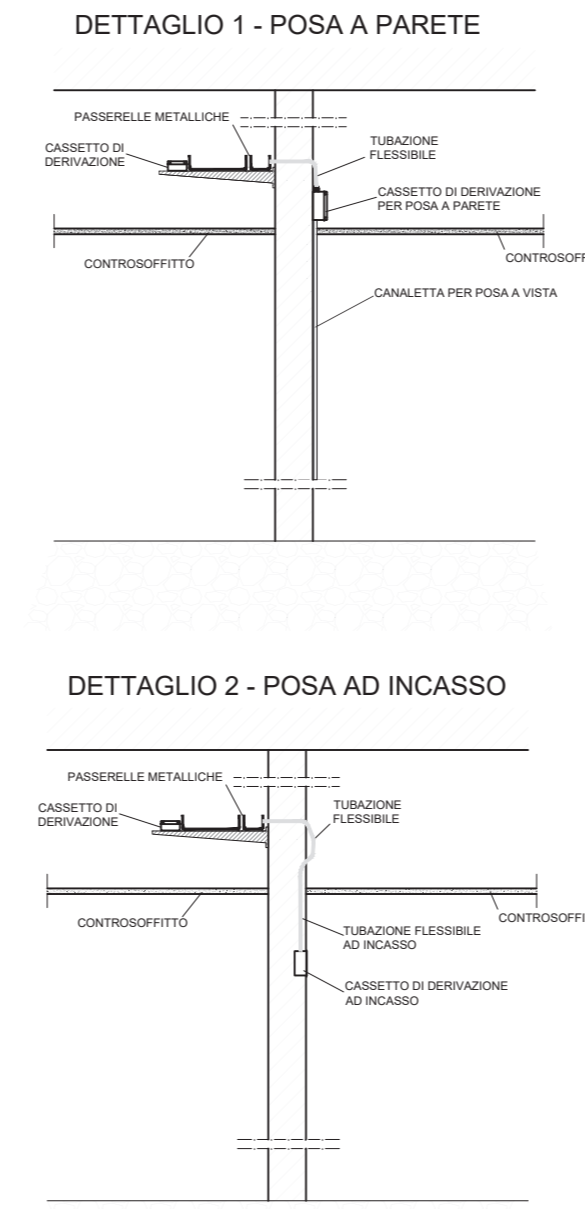
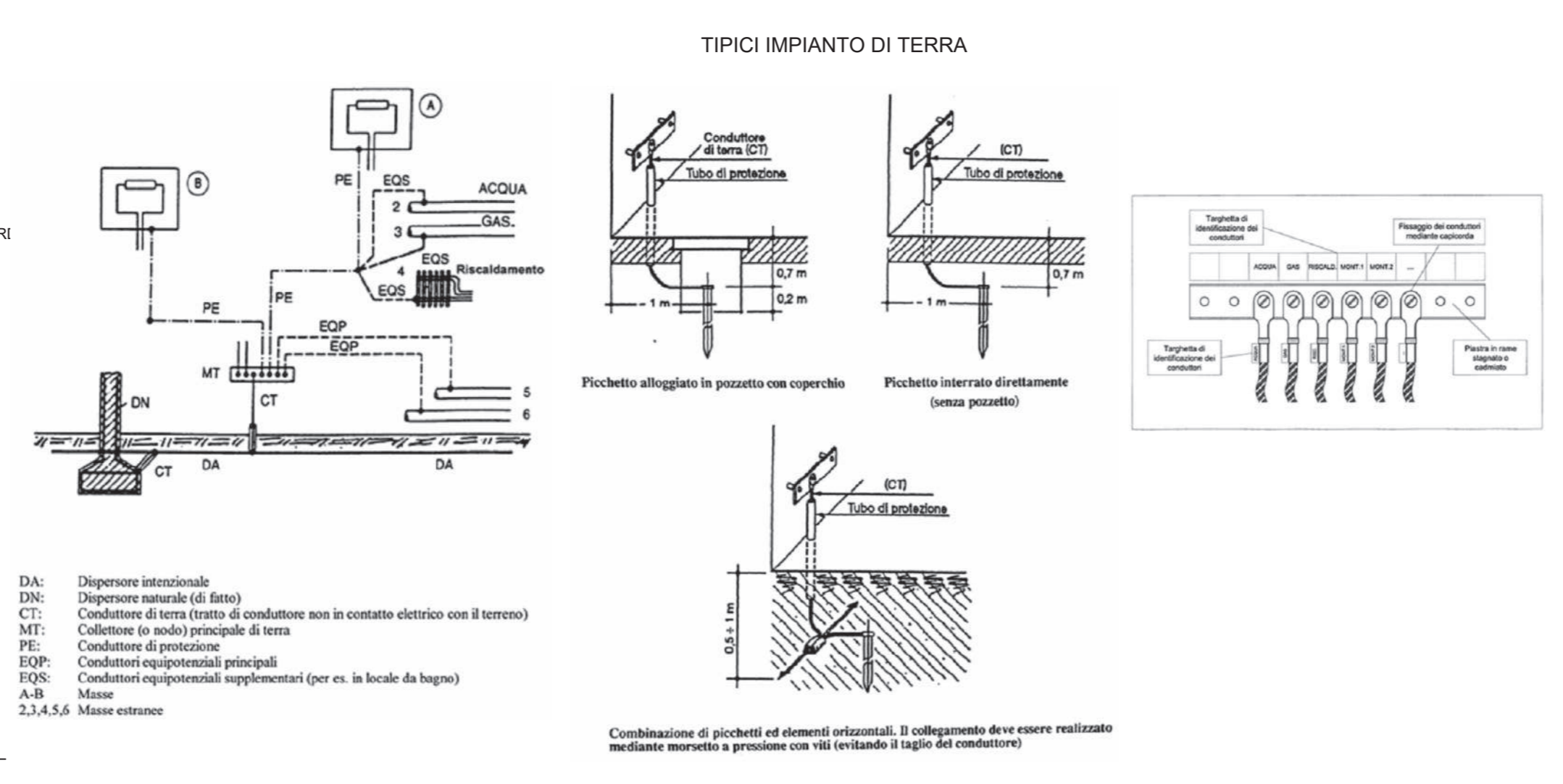
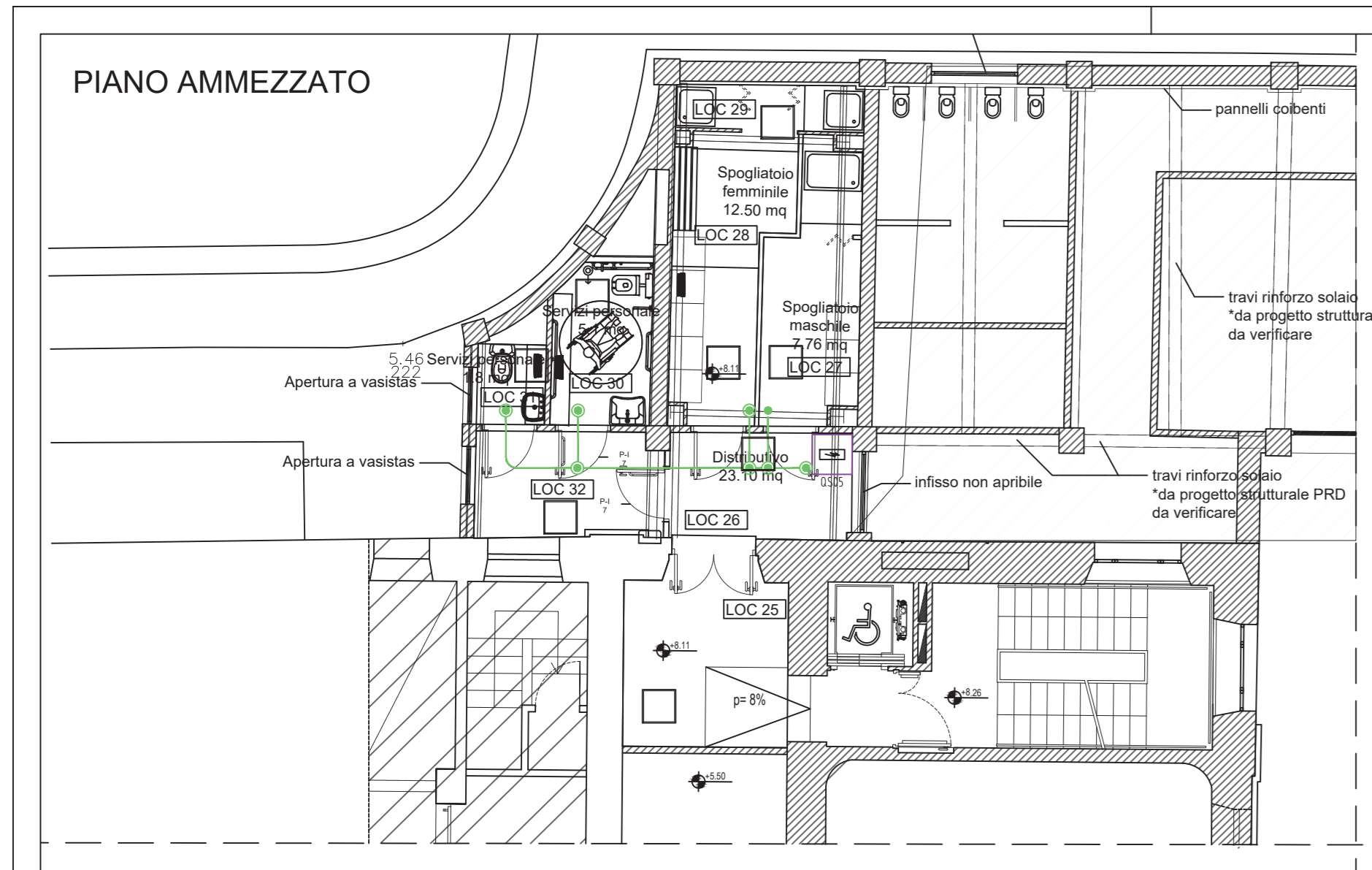
Z

Zona di sfondo

Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.

Zona margine

Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.



LEGENDA SIMBOLOGICA		RIFERIMENTO LOCALI	
	QUADRO ELETTRICO	LOC. 1	LOCALE TECNICO
	SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSITA' KNX	LOC. 2	MAGAZZINO
	INTERFACCIA PULSANTI 4 IN KNX	LOC. 3	BAGNI SEMIDIVEZZI
	INTERFACCIA PULSANTI 2 IN KNX	LOC. 4	LAVANDERIA
	DOPPIO PULSANTE COMANDO OSCURANTI	LOC. 5	SERVIZIO PERSONALE
	PULSANTE UNIPOLARE	LOC. 6	SERVIZIO PERSONALE
	PULSANTE A TIRANTE	LOC. 7	CORRIDOI
	RONZATORE	LOC. 8	CORRIDOI
	INTERRUTTORE UNIPOLARE	LOC. 9	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10/16A BIPASSO CON QUANTITA'	LOC. 10	SEZIONE 3 LATTANTI
	PRESA TIPO CIVILE 3P+T 10/16A SHROU UNIVERSALE CON QUANTITA'	LOC. 11	FASCIATOIO LATTANTI
	PRESA RETE DATI CON QUANTITA'	LOC. 12	SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI
	MOTORI OSCURANTI	LOC. 13	FILTRO A PROVA DI FIUMO
	MOTORI VASISTAB	LOC. 14	CORRIDOIO
	PULSANTE DI EGANCIO DI EMERGENZA	LOC. 15	BAGNI DIVEZZI
	PASSERELLA METALLICA DA 300 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO	LOC. 16	AULA NANNIA SEMI DIVEZZI
	PASSERELLA METALLICA DA 100 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO	LOC. 17	AULA NANNIA DIVEZZI
	CASSETTO DI DERIVAZIONE	LOC. 18	ACCogliENZA DIVEZZI
	TUBAZIONE IN PVC ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO	LOC. 19	SEZIONE 1 DIVEZZI
	BOTOLA D'ISPEZIONE	LOC. 20	SEZIONE 1 DIVEZZI
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D. 95	LOC. 21	CORRIDOIO
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D. 107	LOC. 22	AULA POLIVALENTE
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D. 899	LOC. 23	UFFICIO SALA PERSONALE
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTALIMENTATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINITA RTI CT SE LTO L	LOC. 24	PREPARAZIONE PIATTI
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTALIMENTATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINITA RTI CT SA LTO AL 20/24		
	APPARECCHIO PER SEGNALETICA DI EMERGENZA, CON DISTANZA DI VISIBILITA' 20 METRI TIPO BEGHELLI EXIT DIFEM CT SA L		
	PERCORSO VIE DI ESCOPO		
	UNITA' ESTERNE CONDIZIONAMENTO		
	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO		
	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE		
	COMANDO A DISTANZA PER UNITA' INTERNE		
	ALIMENTAZIONE UNITA' INTERNE		
	POSTAZIONE CITOFONICA/VIDEOCITOFONICA ESTERNA		
	ELETTROSERVATURA		

NOTE:
 - LA POSIZIONE E LA QUANTITA' DELLE BOTOLE D'ISPEZIONE SONO INDICATIVE E SARANNO DA VERIFICARE.
 - L'IMPIANTO ELETTRICO SARA' REALIZZATO CON TUBAZIONI FLESSIBILI POSATE AD INCASSO (DETTAGLI LOCALI INDICATI CON I NUMERI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 9, 10, 11, 12).
 - NEI RESTANTI LOCALI (GLI IMPIANTI SARANNO REALIZZATI IN CANALINA IN MATERIALE PLASTICO POSATA A PARETE (DETTAGLIO 1)).
 - LA POSIZIONE DELLE UNITA' INTERNE DELL'IMPIANTO VERIFICARELO E DA VERIFICARE IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'ATTIVITA' ED IN BASE AI LOCALI PRESENTI.

Revisione	Data	Oggetto	Realizzato	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)
02	SET 2023	REVISIONE		P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI / Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE		P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI / Giuseppe CARDONA

COMUNE DI GENOVA
 Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE
 Arch. Giuseppe CARDONA
 Direttore

Comitato: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
 Codice Progetto: 15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI
 RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela TORTI

Progettista: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
 I.S.T. Ing. Federica CALLA
 Progetto Strutturale, Progetto impianti, Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P.: AT Ingegneria s.r.l.
 IF Quadro Ingegneria s.r.l.
 Fantini Geol.

Riferimenti topografici:
 Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
 Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
 I.S.T. Geom. Antonella CONTI
 I.S.T. Dott. Matteo PREVIETERA
 I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
 PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio MEDIO LEVANTE VIII
 Quartiere FOCE
 N° progr. inv. 1
 N° lot. inv. 5
 Scala 1:100
 Data MAG 2023

Intervento/Opera: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola: Planimetria impianti elettrici e speciali dorsali impianto elettrico

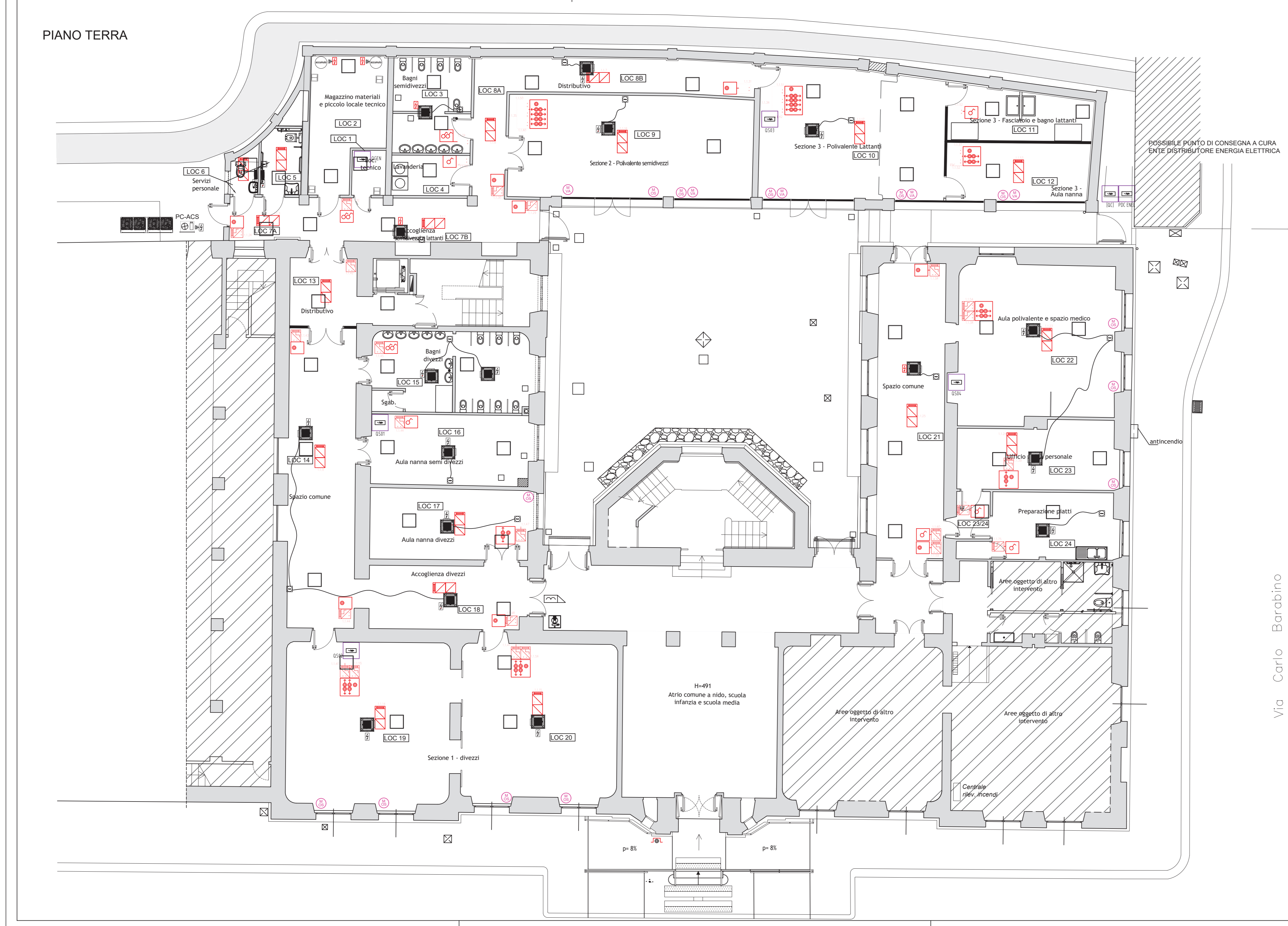
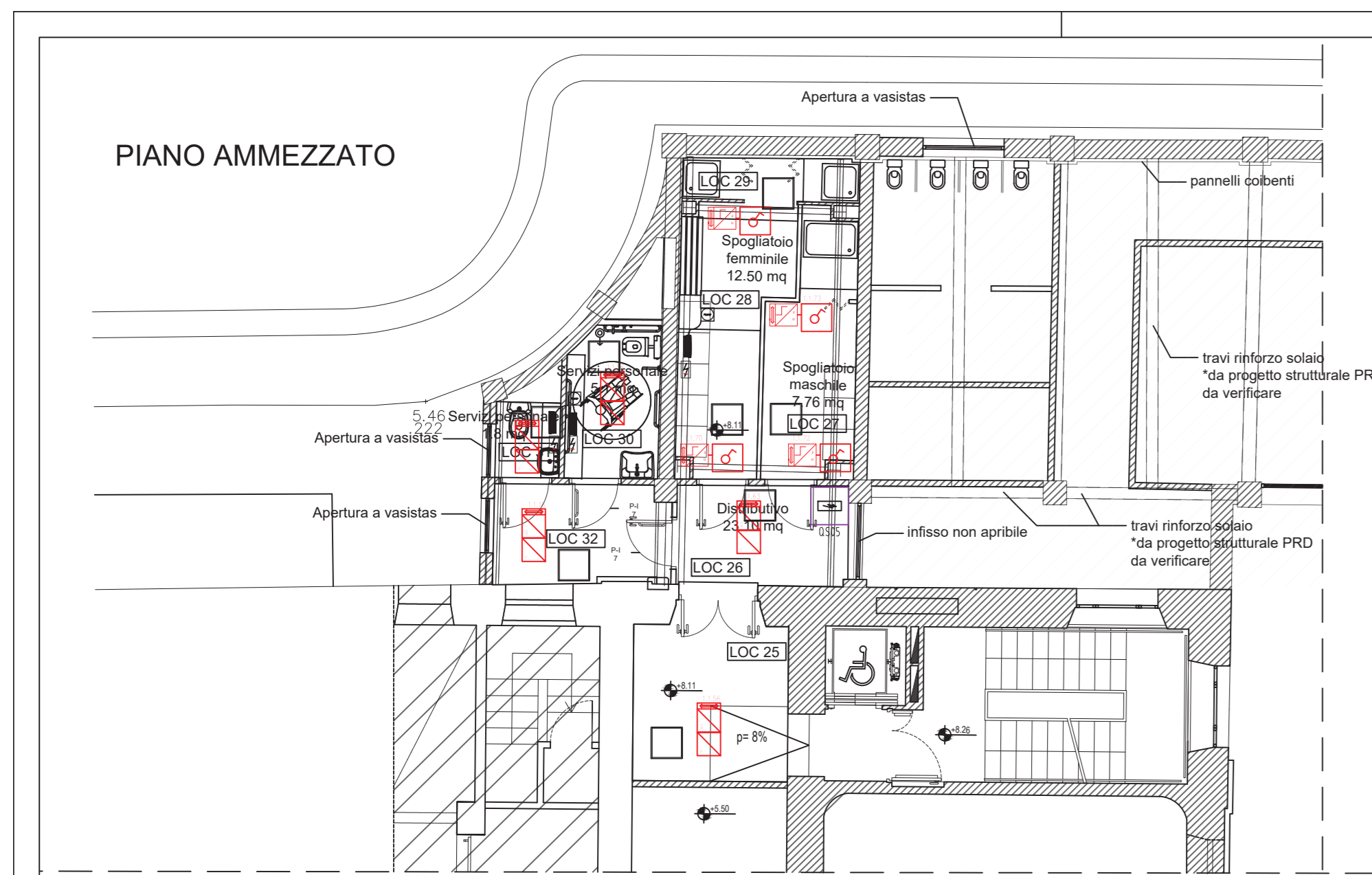
Intervento/Opera: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Levello Progettazione: DEFINITIVO IMPIANTI

Codice MOSE 21012
 Codice CUP B35E22000430006
 Codice identificativo tavola

T-01 D-le

Celleria C. Vignali
 Via Carlo Barabino



LEGENDA SIMBOLOGIA

[Icona]	QUADRO ELETTRICO
[Icona]	SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSITA' KNX
[Icona]	INTERFACCIA PULSANTI 4 IN KNX
[Icona]	INTERFACCIA PULSANTI 2 IN KNX
[Icona]	DOPPIO PULSANTE COMANDO OSCURANTI
[Icona]	PULSANTE UNIPOLARE
[Icona]	PULSANTE A TIRANTE
[Icona]	RONZATORE
[Icona]	INTERRUTTORE UNIPOLARE
[Icona]	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10/16A BIPASSO
[Icona]	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10/16A SHERO UNIVERSALE CON QUANTITA'
[Icona]	PRESA RETE DATI CON QUANTITA'
[Icona]	MOTORI OSCURANTI
[Icona]	MOTORI VASISTAS
[Icona]	PULSANTE DI SGANCIO DI EMERGENZA
[Icona]	PASSERELLA METALLICA DA 300 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Icona]	PASSERELLA METALLICA DA 100 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Icona]	CASSETTO DI DRENAGGIO
[Icona]	TUBAZIONE IN PVC ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Icona]	BOTOLA DISPERSIONE
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D.515
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D.707
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D.899
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTALIMENTATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINTA RTI CT SE LTO L
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTALIMENTATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINTA RTI CT SA LTO AL SOGLIA
[Icona]	APPARECCHIO PER SEGNALITICA DI EMERGENZA CON DISTANZA DI VISIBILITA' 20 METRI TIPO BEGHELLI EXIT DIF2M CT SA LF
[Icona]	PERCORSO VIE DI ESODO
[Icona]	UNITA' ESTERNE CONDIZIONAMENTO
[Icona]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
[Icona]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
[Icona]	COMANDO A DISTANZA PER UNITA' INTERNE
[Icona]	ALIMENTAZIONE UNITA' INTERNE
[Icona]	POSTAZIONE CITOFONICA/VIDEOCITOFONICA ESTERNA
[Icona]	ELETTROSERBATORIA

REFERIMENTO LOCALI

[Icona]	LOCALE TECNICO
[Icona]	MAGAZZINO
[Icona]	BAGNI SEMIDIVEZZI
[Icona]	LAVANDERIA
[Icona]	SERVIZI PERSONALE
[Icona]	SERVIZI PERSONALE
[Icona]	CORRIDOI
[Icona]	CORRIDOI
[Icona]	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
[Icona]	SEZIONE 3 LATTANTI
[Icona]	FASCIO LATTANTI
[Icona]	SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI
[Icona]	FILTRO A PROVA DI FUMO
[Icona]	CORRIDOIO
[Icona]	BAGNI DIVEZZI
[Icona]	AULA NANNA SEM DIVEZZI
[Icona]	AULA NANNA DIVEZZI
[Icona]	ACCOGLIENZA DIVEZZI
[Icona]	SEZIONE 1 DIVEZZI
[Icona]	CORRIDOIO
[Icona]	AULA POLIVALENTE
[Icona]	UFFICIO SALA PERSONALE
[Icona]	PREPARAZIONE PIATTI

NOTE:

- LA POSIZIONE E LA QUANTITA' DELLE BOTOLE DISPERSIONE SONO INDICATIVE E SARANNO DA VERIFICARE.
- L'IMPIANTO ELETTRICO SARANNO REALIZZATO CON TUBAZIONI FLESSIBILI POSATE AD INCASSO (DETTAGLIO 2) NEI LOCALI INDICATI CON I NUMERI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 9, 10, 11, 12.
- NEI RESTANTI LOCALI GLI IMPIANTI SARANNO REALIZZATI IN CANALINA IN MATERIALE PLASTICO POSATA A PARETE (DETTAGLIO 1).
- LA POSIZIONE DELLE UNITA' INTERNE DELL'IMPIANTO VIDEOCITOFONICO E DA DEFRUERE IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'ATTIVITA' ED IN BASE AI LOCALI PRESIDIATI.

02							
01	SET 2023	REVISIONE	P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA	
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. ufficio)	Aggiornato (dilatatore)	

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Comitente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
Codice Progetto: 15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela TORTI

Progettista: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA
Progetto Strutturale: Progetto Impianti: Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compiuti e capitolari.

R.T.P.: A7 Ingegneria s.r.l.
P. Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilevi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio: MEDIO LEVANTE VIII
Quartiere: FOCE
N° progetto: 2
N° lotto: 5
Scala: 1:100
Data: MAG 2023

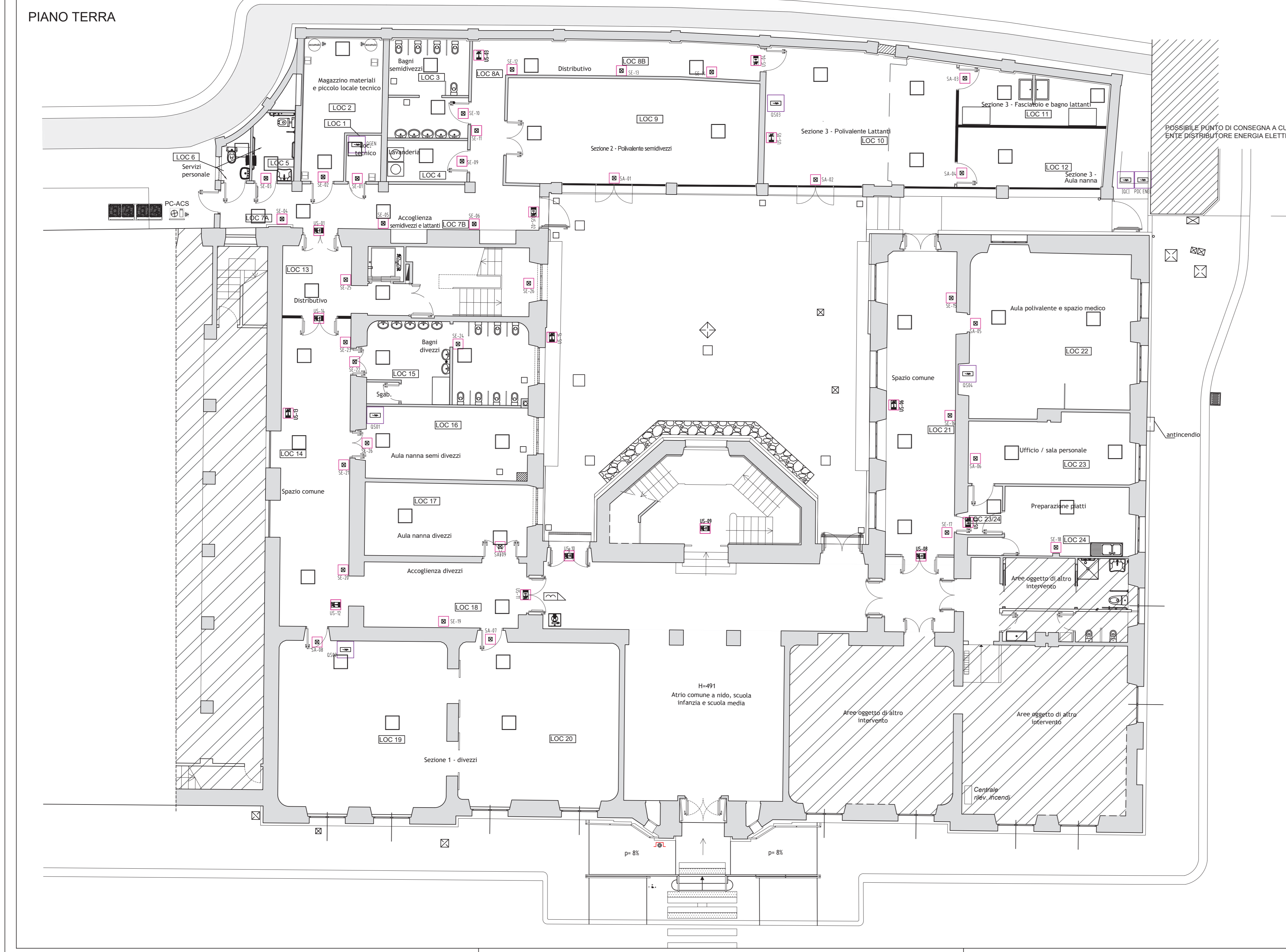
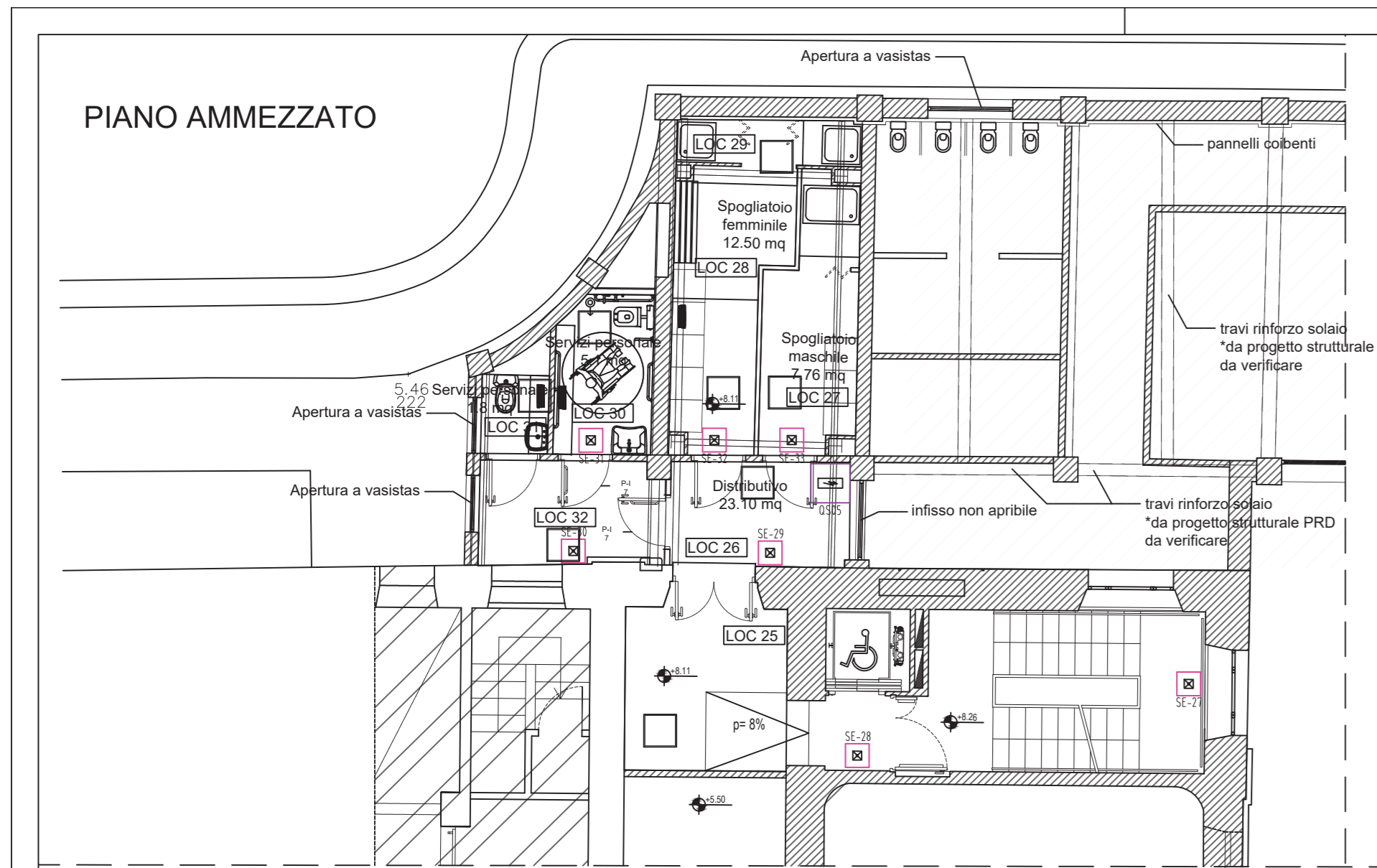
Oggetto della Tavola: Planimetria Piano Terra Comandi

Livello Progettazione: DEFINITIVO IMPIANTI

Codice MOSE: 21012
Codice CUP: B35E2200430006
Codice identificativo tavola:

T-02
D-Ie

TAVOLA E PROGETTAZIONE ESECUTIVE: STUDIO PROSPERETTI & ASSOCIATI S.p.A. - VIA S. PIETRO 10 - 16121 CARRARA (PT) - TEL. 059/430001 - WWW.PROSPERETTI.COM
AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE N. 1000/2015 DEL 10/03/2015
AUTORIZZAZIONE REGIONALE N. 1000/2015 DEL 10/03/2015
AUTORIZZAZIONE REGIONALE N. 1000/2015 DEL 10/03/2015
AUTORIZZAZIONE REGIONALE N. 1000/2015 DEL 10/03/2015



POSIZIONAMENTO INDICAZIONE VIE DI ESODO

1 La direzione della via di esodo deve essere opportunamente contrassegnata nel caso non sia immediatamente identificabile o se l'ambiente è frequentato da persone che non hanno confidenza con la geometria del luogo (ad esempio scale, corridoi, cambi di direzione).

2 Vanno contrassegnate le uscite che non siano immediatamente identificabili come tali o che vengono usate solo in caso di emergenza.

3 La segnaletica deve essere facilmente riconoscibile e posizionata in modo tale che chiunque da qualsiasi posizione nel locale, possa individuare almeno un pittogramma segnaletico.

4 La segnaletica delle vie di fuga e delle uscite deve essere installata in modo omogeneo all'interno di un unico edificio.

5 La segnaletica per identificare le vie di fuga e le uscite va collocata in posizione trasversale rispetto alla direzione da seguire, in modo tale che in caso di incendio non venga prematuramente oscurata dal fumo ed **almeno 0.8 m dal soffitto** in ambienti dove vi è rilevante presenza di fumo in caso di incendio (CIE S 020/E). Inoltre dovrà essere posizionata ad un'altezza di circa **2.6 m dal pavimento**, compatibilmente con la distanza minima dal soffitto che dovrà sempre essere di almeno 0.5 m. La distanza da cui risulta visibile il segnale indicatore della via di esodo varia in base alle caratteristiche dell'apparecchio, secondo la formula:

$d = 8 \times p$

LEGENDA SIMBOLOGIA	
	QUADRO ELETTRICO
	SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSITA' KNX
	INTERFACCIA PULSANTI 4 IN KNX
	INTERFACCIA PULSANTI 2 IN KNX
	DOPIPIO PULSANTE COMANDO CICLI/ARRETRATI
	PULSANTE UNIPOLARE
	PULSANTE A TRANTE
	RONZATORE
	INTERRUTTORE UNIPOLARE
	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10/16A BYPASS CON QUANTITA'
	PRESA TIPO CIVILE 3P+T 10/16A SPINA UNIVERSALE CON QUANTITA'
	PRESA RETE DATI CON QUANTITA'
	MOTORI OSCURANTI
	MOTORI VASISTAS
	PULSANTE DI SCAMBIO DI EMERGENZA
	PASSERELLA METALLICA DA 300MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
	PASSERELLA METALLICA DA 100MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
	CASSETTO DI DERIVAZIONE
	TUBAZIONE IN PVC ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
	BOTOLA DI DISPERSIONE
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO VELE mod ORBITAL INCASSO D 515
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO VELE mod ORBITAL INCASSO D 707
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO VELE mod ORBITAL INCASSO D 898
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUT'ALIMENTATO IP 45 TIPO BEGHELLI INFINITA RTI CT SE LT 1.0
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUT'ALIMENTATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINITA RTI CT SA LT 2.0 700A
	APPARECCHIO PER SEGNALETICA DI EMERGENZA, CON DISTANZA DI VISIBILITA' 20 METRI TIPO BEGHELLI EXIT DIZON CT SALL
	PERCORSO VIE DI ESODO
	UNITA' ESTERNE CONDIZIONAMENTO
	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
	COMANDO A DISTANZA PER UNITA' INTERNE
	ALIMENTAZIONE UNITA' INTERNE
	POSTAZIONE CITOFONICA/VIDEOCITOFONIA ESTERNA
	ELETTORISTRUTTURA

RIFERIMENTO LOCALI	
LOC 1	LOCALE TECNICO
LOC 2	MAGAZZINO
LOC 3	BAGNI SEMIDIVEZZI
LOC 4	LAVANDERIA
LOC 5	SERVIZI PERSONALE
LOC 6	SERVIZI PERSONALE
LOC 7	CORRIDOI
LOC 8	CORRIDOI
LOC 9	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
LOC 10	SEZIONE 3 LATTANTI
LOC 11	FASCIATOIO LATTANTI
LOC 12	SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI
LOC 13	FILTRO A PROVA DI FUMO
LOC 14	CORRIDOIO
LOC 15	BAGNI DIVEZZI
LOC 16	AULA NANNA SEMI DIVEZZI
LOC 17	AULA NANNA DIVEZZI
LOC 18	ACCOGLIENZA DIVEZZI
LOC 19	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 20	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 21	CORRIDOIO
LOC 22	AULA POLIVALENTE
LOC 23	UFFICIO SALA PERSONALE
LOC 24	PREPARAZIONE PIATTI

NOTE:

- LA POSIZIONE E LA QUANTITA' DELLE BOTOLE DI DISPERSIONE SONO INDICATIVE E SARANNO DA VERIFICARE.
- L'IMPIANTO ELETTRICO SARÀ REALIZZATO CON TUBAZIONI FLESSIBILI POSATE AD INCASSO (DETTAGLIO 2) NEI LOCALI INDICATI CON I NUMERI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 9, 10, 11, 12.
- NEI RESTANTI LOCALI GLI IMPIANTI SARANNO REALIZZATI IN CANALINA IN MATERIALE PLASTICO POSATA A PANFETE (DETTAGLIO 1).
- LA POSIZIONE DELLE UNITA' INTERNE DELL'IMPIANTO VIDEOCITOFONICO È DA DEFINIRSI IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'ATTIVITÀ ED IN BASE AI LOCALI PRESIDATI.

Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. ufficio)	Approvato (direttore)
02						
01	SET 2023	REVISIONE	P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Comitato: **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI** Codice Progetto: **15.22.01**

COORDINAMENTO Arch. Giacomo GALLARATI RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA' Progetto Strutturale, Progetto Impianti, Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio, Campi e capitolati.

Riferimenti topografici: R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l. P. Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geo.

Risparmio ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI **INGEGNERIA FANTINI**

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea **PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"** Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio **MEDIO LEVANTE VIII** Quotiere **FOCE** 15

N° prog. inv. **3** N° lot. inv. **5**

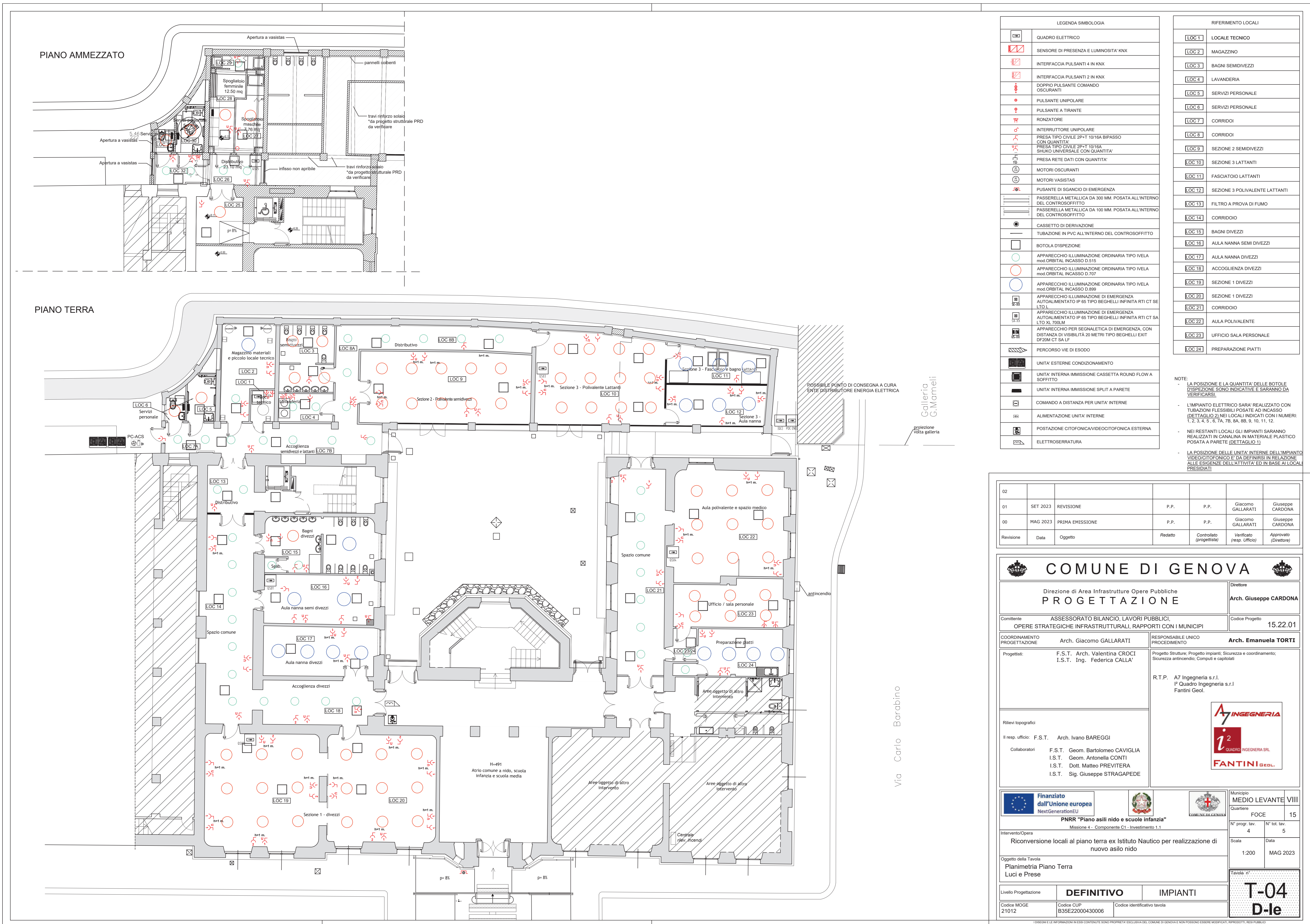
Scala: **1:100** Data: **MAG 2023**

Oggetto della Tavola: **Planimetria Piano Terra impianto d'illuminazione di emergenza**

Livello Progettazione: **DEFINITIVO** **IMPIANTI**

Codice MOGE **21012** Codice CUP **ISSE2200430006** Codice identificativo tavola

T-0
D-le



LEGENDA SIMBOLOGIA

[Symbol]	QUADRO ELETTRICO
[Symbol]	SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSITA' KXX
[Symbol]	INTERFACCIA PULSANTI 4 IN KXX
[Symbol]	INTERFACCIA PULSANTI 2 IN KXX
[Symbol]	CORPO PULSANTI COMANDO OSCURANTI
[Symbol]	PULSANTE UNIPOLARE
[Symbol]	PULSANTE A TIRANTE
[Symbol]	RONZATORE
[Symbol]	INTERRUTTORE UNIPOLARE
[Symbol]	PRESA TIPO CIVILE 2P+10/16A BIPASSO CON QUANTITA'
[Symbol]	PRESA TIPO CIVILE 3P+10/16A SINGOLO UNIVERSALE CON QUANTITA'
[Symbol]	PRESA RETE DATI CON QUANTITA'
[Symbol]	MOTORI OSCURANTI
[Symbol]	MOTORI VASISTAB
[Symbol]	PULSANTE DI SGANCIO DI EMERGENZA
[Symbol]	PASSERELLA METALLICA DA 300 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Symbol]	PASSERELLA METALLICA DA 100 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Symbol]	CASSETTO DI DERIVAZIONE
[Symbol]	TUBAZIONE IN PVC ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Symbol]	BOTOLA DISPEZIONE
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D.515
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D.107
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D.899
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOLAMPIANTO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINITA RTI CT SE LTO L
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOLAMPIANTO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINITA RTI CT SA LTO L
[Symbol]	APPARECCHIO PER SEGNALETICA DI EMERGENZA, CON DISTANZA DI VISIBILITA' 20 METRI TIPO BEGHELLI EXIT D50M CT SA LF
[Symbol]	PERCORSO VIE DI ESCODO
[Symbol]	UNITA' ESTERNE CONDIZIONAMENTO
[Symbol]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
[Symbol]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
[Symbol]	COMANDO A DISTANZA PER UNITA' INTERNE
[Symbol]	ALIMENTAZIONE UNITA' INTERNE
[Symbol]	POSTAZIONE CITOFONICA/VIDEOTOFONICA ESTERNA
[Symbol]	ELETTROSERVITURA

RIFERIMENTO LOCALI

LOC.1	LOCALE TECNICO
LOC.2	MAGAZZINO
LOC.3	BAGNI SEMIDIVEZZI
LOC.4	LAVANDERIA
LOC.5	SERVIZI PERSONALE
LOC.6	SERVIZI PERSONALE
LOC.7	CORRIDOIO
LOC.8	CORRIDOIO
LOC.9	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
LOC.10	SEZIONE 3 LATTANTI
LOC.11	FASCIATOIO LATTANTI
LOC.12	SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI
LOC.13	FILTRO A PROVA DI FUMO
LOC.14	CORRIDOIO
LOC.15	BAGNI DIVEZZI
LOC.16	AULA NANNI SEMI DIVEZZI
LOC.17	AULA NANNI DIVEZZI
LOC.18	ACCOGLIENZA DIVEZZI
LOC.19	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC.20	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC.21	CORRIDOIO
LOC.22	AULA POLIVALENTE
LOC.23	UFFICIO SALA PERSONALE
LOC.24	PREPARAZIONE PIATTI

NOTE:

- LA POSIZIONE E LA QUANTITA' DELLE BOTOLE DISPEZIONE SONO INDICATIVE E SARANNO DA VERIFICARE.
- L'IMPIANTO ELETTRICO SARA' REALIZZATO CON TUBAZIONI FLESSIBILI POSATE AD INCASSO (DETTAGLIO 2) NEI LOCALI INDICATI CON NUMERI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 9, 10, 11, 12.
- NEI RESTANTI LOCALI GLI IMPIANTI SARANNO REALIZZATI IN CANALINA IN MATERIALE PLASTICO POSATA A PARETE (DETTAGLIO 3).
- LA POSIZIONE DELLE UNITA' INTERNE DELL'IMPIANTO VIDEOTOFONICO E' DA DEFINIRSI IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'ATTIVITA' ED IN BASE AI LOCALI PRESIDIATI.

02	SET 2023	REVISIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Assegnato	(Direttore)

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente
Arch. Giuseppe CARDONA

Comune: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
Codice Progetto: **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA
Progetto Strutturale: Progetto impianti: Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio, Compiuti e capillari

R.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I° Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geo

Rilevi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

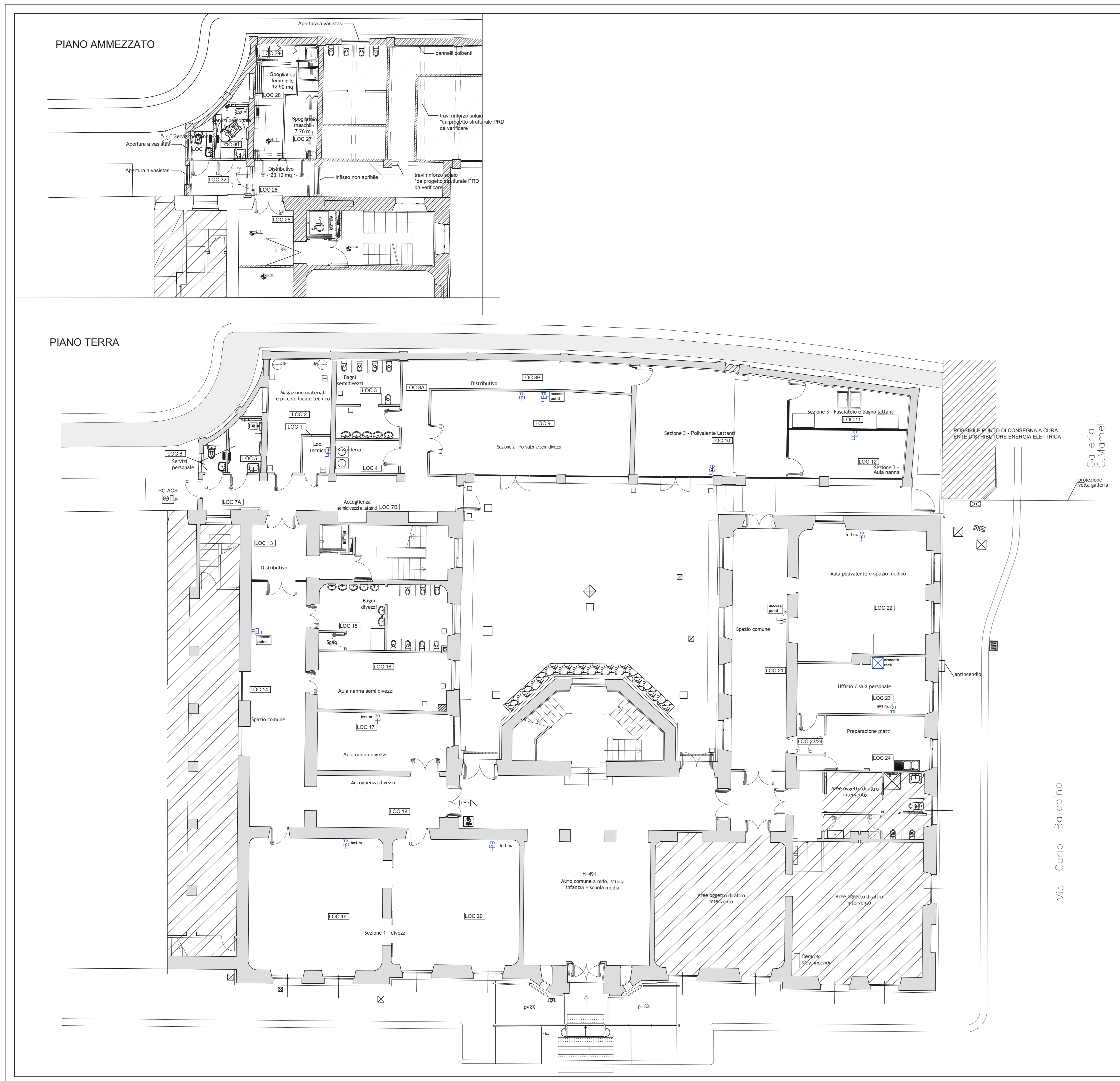
Municipio: MEDIO LEVANTE VIII
Quartiere: FOCE
N° prog. inv.: 4
N° lot. inv.: 5
Data: 4 MAG 2023
Scala: 1:200

Intervento/Opera: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola: Planimetria Piano Terra Luci e Prese

Levello Progettazione: **DEFINITIVO** IMPIANTI

Codice MOGE: 21012
Codice CUP: B3E22000430006
Codice identificativo tavola: T-04 D-le



LEGENDA SIMBOLOGIA

[Symbol]	QUADRO ELETTRICO
[Symbol]	SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSTA' KNX
[Symbol]	INTERFACCIA PULSANTI 4 IN KNX
[Symbol]	INTERFACCIA PULSANTI 2 IN KNX
[Symbol]	EDIPRO PULSANTE COMANDO OSCURANTI
[Symbol]	PULSANTE UNIPOLARE
[Symbol]	PULSANTE A TIRANTE
[Symbol]	RONZATORE
[Symbol]	INTERRUTTORE UNIPOLARE
[Symbol]	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10T16A BIPASSO QUANTITA'
[Symbol]	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10T16A SHIRO UNIVERSALE CON QUANTITA'
[Symbol]	PRESA RETE DATI CON QUANTITA'
[Symbol]	MOTORI OSCURANTI
[Symbol]	MOTORI VASISTAS
[Symbol]	PULSANTE DI SGANCIO DI EMERGENZA
[Symbol]	PASSERELLA METALLICA DA 300 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Symbol]	PASSERELLA METALLICA DA 100 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Symbol]	CASSETTO DI DERIVAZIONE
[Symbol]	TUBAZIONE IN PVC ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Symbol]	BOTOLA DISPERSIONE
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod ORBITAL INCASSO D.515
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod ORBITAL INCASSO D.707
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod ORBITAL INCASSO D.899
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOLUMINATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINTA RTI CT SE L10
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOLUMINATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINTA RTI CT SA L10 XL 700M
[Symbol]	APPARECCHIO PER SEGNALETICA DI EMERGENZA CON DISTANZA DI VISIBILITA' 20 METRI TIPO BEGHELLI EXIT IP20M CT SA L1
[Symbol]	PERCORSO VIE DI ESCIDO
[Symbol]	UNITA' ESTERNE CONDIZIONAMENTO
[Symbol]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
[Symbol]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
[Symbol]	COMANDO A DISTANZA PER UNITA' INTERNE
[Symbol]	ALIMENTAZIONE UNITA' INTERNE
[Symbol]	POSTAZIONE CITOFONICA/VIDEOCITOFONICA ESTERNA
[Symbol]	ELETTROSERIATURA

RIFERIMENTO LOCALI

LOC 1	LOCALE TECNICO
LOC 2	MAGAZZINO
LOC 3	BAGNI SEMIDIVEZZI
LOC 4	LAVANDERIA
LOC 5	SERVIZI PERSONALE
LOC 6	SERVIZI PERSONALE
LOC 7	CORRIDOI
LOC 8	CORRIDOI
LOC 9	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
LOC 10	SEZIONE 3 LATTANTI
LOC 11	FASCIAIO LATTANTI
LOC 12	SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI
LOC 13	FILTRO A PROVA DI FUMO
LOC 14	CORRIDOIO
LOC 15	BAGNI DIVEZZI
LOC 16	AULA NANNA SEMI DIVEZZI
LOC 17	AULA NANNA DIVEZZI
LOC 18	ACCOGLIENZA DIVEZZI
LOC 19	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 20	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 21	CORRIDOIO
LOC 22	AULA POLIVALENTE
LOC 23	UFFICIO SALA PERSONALE
LOC 24	PREPARAZIONE PIATTI

NOTE:

- LA POSIZIONE E LA QUANTITA' DELLE BOTOLE DISPERSIONE SONO INDICATIVE E SARANNO DA VERIFICARE.
- L'IMPIANTO ELETTRICO SARANNO REALIZZATO CON TUBAZIONI FLESSIBILI POSATE AD INCASSO (DETTAGLIO 2) NEI LOCALI INDICATI CON I NUMERI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 9, 10, 11, 12.
- NEI RESTANTI LOCALI GLI IMPIANTI SARANNO REALIZZATI IN CANALINA IN MATERIALE PLASTICO POSATA A PARETE (DETTAGLIO 1).
- LA POSIZIONE DELLE UNITA' INTERNE DELL'IMPIANTO VIDEOSICOFONICO F. DA DEFINIRSI IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'ATTIVITA' ED IN BASE AI LOCALI PRESUMATI.

02							
01	SET 2023	REVISIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)	

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Arch. Emanuele TORTI

Combinato ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto: 15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCESSIONE: Arch. Emanuele TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI, I.S.T. Ing. Federica CALLA

Progetto Strutturale: Progetto Impianti: Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P.: A7 Ingegneria s.r.l., I7 Quadro Ingegneria s.r.l., Fantini Geol.

Riferimenti topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Marco PREUTTERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Finanziato dal Comune di Genova

Municipio MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere FOCE

15

nr prog. inv. 5

nr inv. inv. 5

Scala 1:200

Data MAG 2023

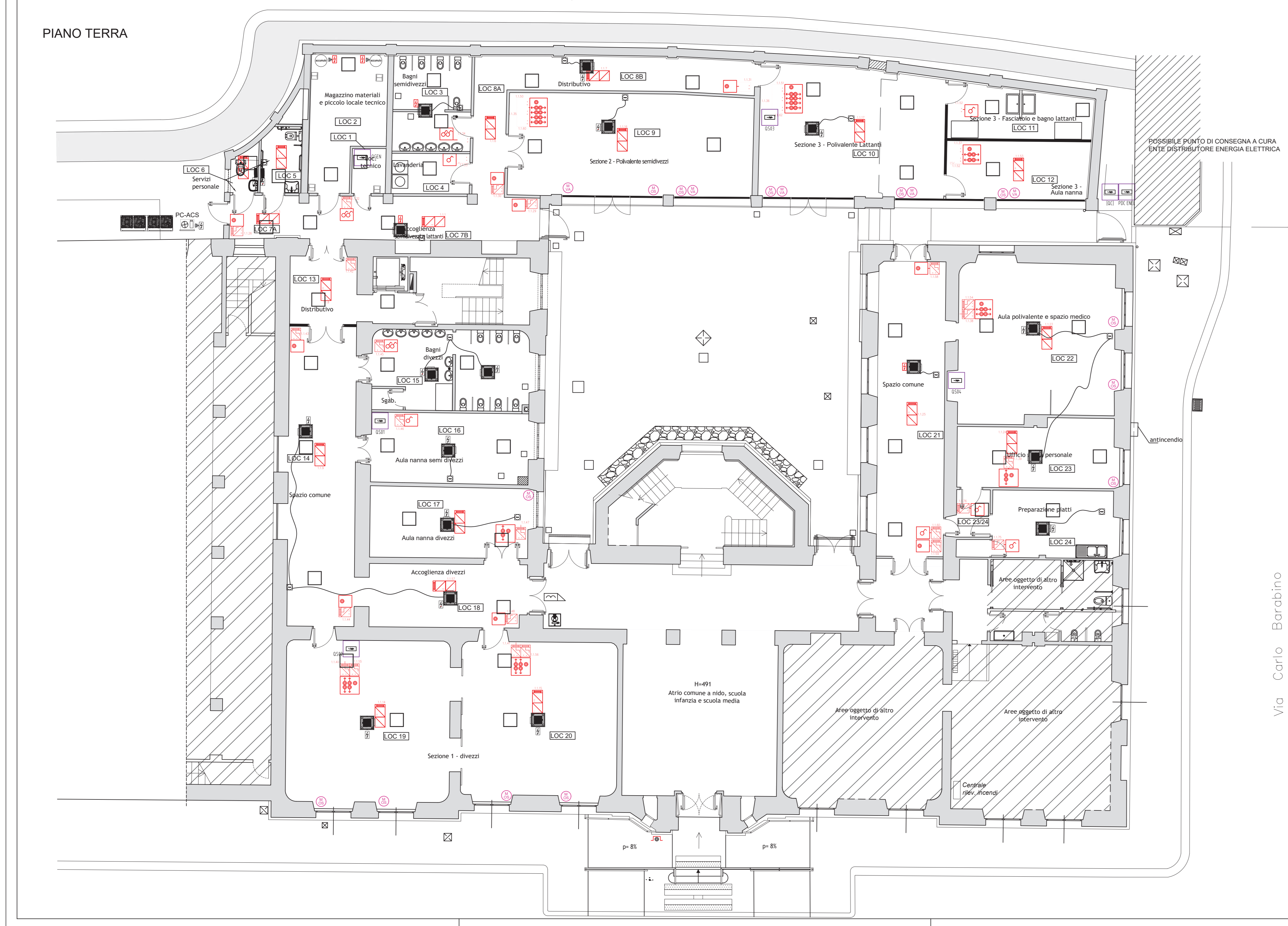
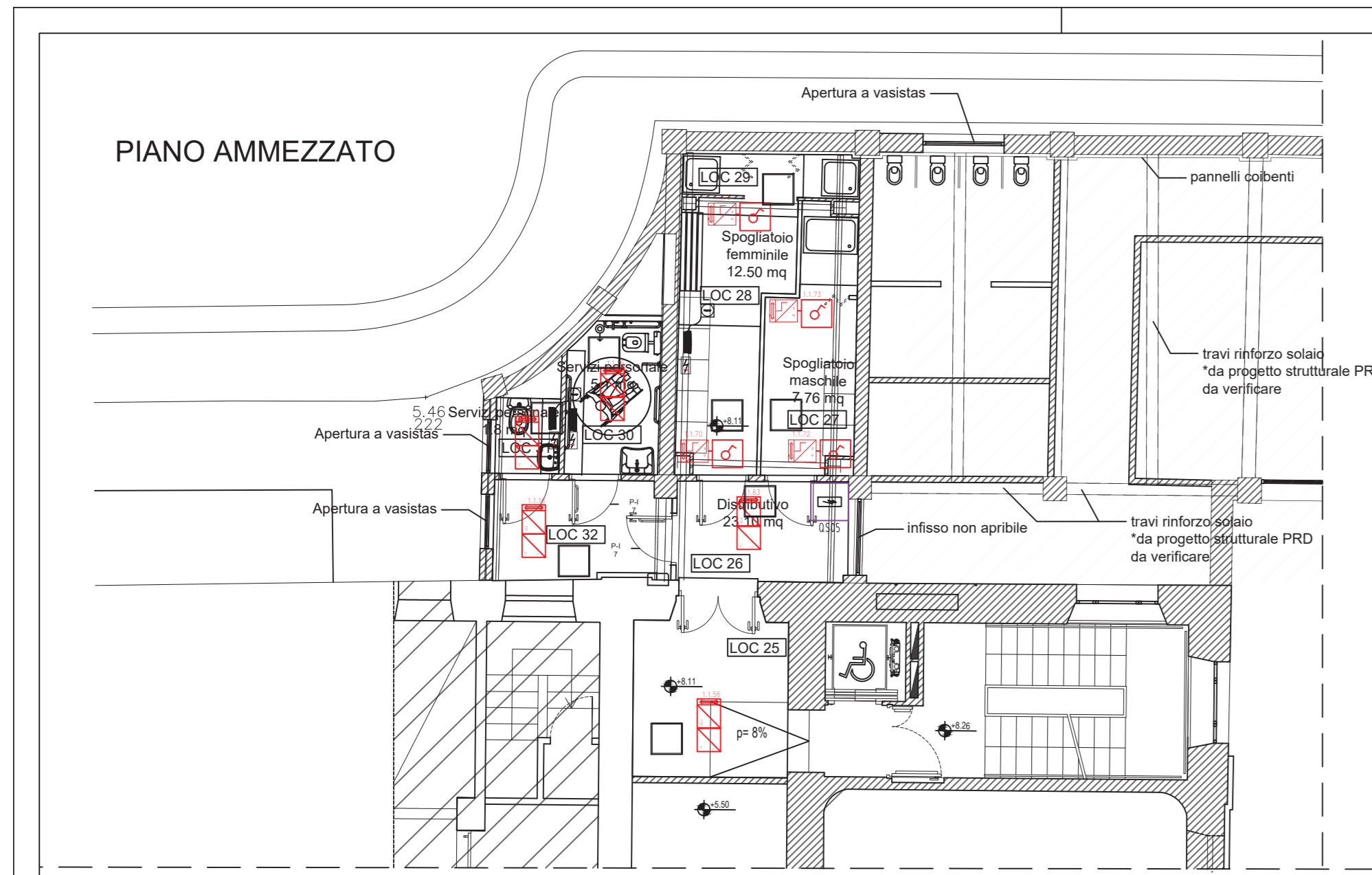
Avviso n° T-05 D-le

Livello Progettazione: **DEFINITIVO** IMPIANTI

Codice MOGE 21012

Codice CUP B35E22000430006

Codice identificativo lavori



LEGENDA SIMBOLOGIA

[Icon]	QUADRO ELETTRICO
[Icon]	SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSITA' KNX
[Icon]	INTERFACCIA PULSANTI 4 IN KNX
[Icon]	INTERFACCIA PULSANTI 2 IN KNX
[Icon]	DOPPIO PULSANTE COMANDO OSCURANTI
[Icon]	PULSANTE UNIPOLARE
[Icon]	PULSANTE A TIRANTE
[Icon]	RONZATORE
[Icon]	INTERRUTTORE UNIPOLARE
[Icon]	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10/16A BIPASSO
[Icon]	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10/16A SHERO UNIVERSALE CON QUANTITA'
[Icon]	PRESA RETE DATI CON QUANTITA'
[Icon]	MOTORI OSCURANTI
[Icon]	MOTORI VASISTAS
[Icon]	PULSANTE DI SGANCIO DI EMERGENZA
[Icon]	PASSERELLA METALLICA DA 300 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Icon]	PASSERELLA METALLICA DA 100 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Icon]	CASSETTO DI DRENAGGIO
[Icon]	TUBAZIONE IN PVC ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Icon]	BOTOLA DISPERSIONE
[Icon]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D.515
[Icon]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D.707
[Icon]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO D.899
[Icon]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTALIMENTATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINTA RTI CT SE LTO L
[Icon]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTALIMENTATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINTA RTI CT SA LTO AL SOLA
[Icon]	APPARECCHIO PER SEGNALITICA DI EMERGENZA CON DISTANZA DI VIBIBILITA' 20 METRI TIPO BEGHELLI EXIT DIF2M CT SA LF
[Icon]	PERCORSO VIE DI ESODO
[Icon]	UNITA' ESTERNE CONDIZIONAMENTO
[Icon]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
[Icon]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
[Icon]	COMANDO A DISTANZA PER UNITA' INTERNE
[Icon]	ALIMENTAZIONE UNITA' INTERNE
[Icon]	POSTAZIONE CITOFONICA/VIDEOCITOFONICA ESTERNA
[Icon]	ELETTROSERBATORIA

RIFERIMENTO LOCALI

[Icon]	LOCALE TECNICO
[Icon]	MAGAZZINO
[Icon]	BAGNI SEMIDIVEZZI
[Icon]	LAVANDERIA
[Icon]	SERVIZI PERSONALE
[Icon]	SERVIZI PERSONALE
[Icon]	CORRIDOI
[Icon]	CORRIDOI
[Icon]	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
[Icon]	SEZIONE 3 LATTANTI
[Icon]	FASCIO LATTANTI
[Icon]	SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI
[Icon]	FILTRO A PROVA DI FUMO
[Icon]	CORRIDOIO
[Icon]	BAGNI DIVEZZI
[Icon]	AULA NANNA SEM DIVEZZI
[Icon]	AULA NANNA DIVEZZI
[Icon]	ACCOGLIENZA DIVEZZI
[Icon]	SEZIONE 1 DIVEZZI
[Icon]	CORRIDOIO
[Icon]	AULA POLIVALENTE
[Icon]	UFFICIO SALA PERSONALE
[Icon]	PREPARAZIONE PIATTI

NOTE:

- LA POSIZIONE E LA QUANTITA' DELLE BOTOLE DISPERSIONE SONO INDICATIVE E SARANNO DA VERIFICARE
- L'IMPIANTO ELETTRICO SARANNO REALIZZATO CON TUBAZIONI FLESSIBILI POSATE AD INCASSO (DETTAGLIO 2) NEI LOCALI INDICATI CON I NUMERI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 9, 10, 11, 12
- NEI RESTANTI LOCALI GLI IMPIANTI SARANNO REALIZZATI IN CANALINA IN MATERIALE PLASTICO POSATA A PARETE (DETTAGLIO 1)
- LA POSIZIONE DELLE UNITA' INTERNE DELL'IMPIANTO VIDEOCITOFONICO E DA DEFRUERE IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'ATTIVITA' ED IN BASE AI LOCALI PRESIDIATI

02									
01	SET 2023	REVISIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA		
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA		
Revisione	Data	Oggetto		Redatto	Verificato	Aggiornato	(risp. Ufficio)	(risp. Ufficio)	(risp. Ufficio)

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche

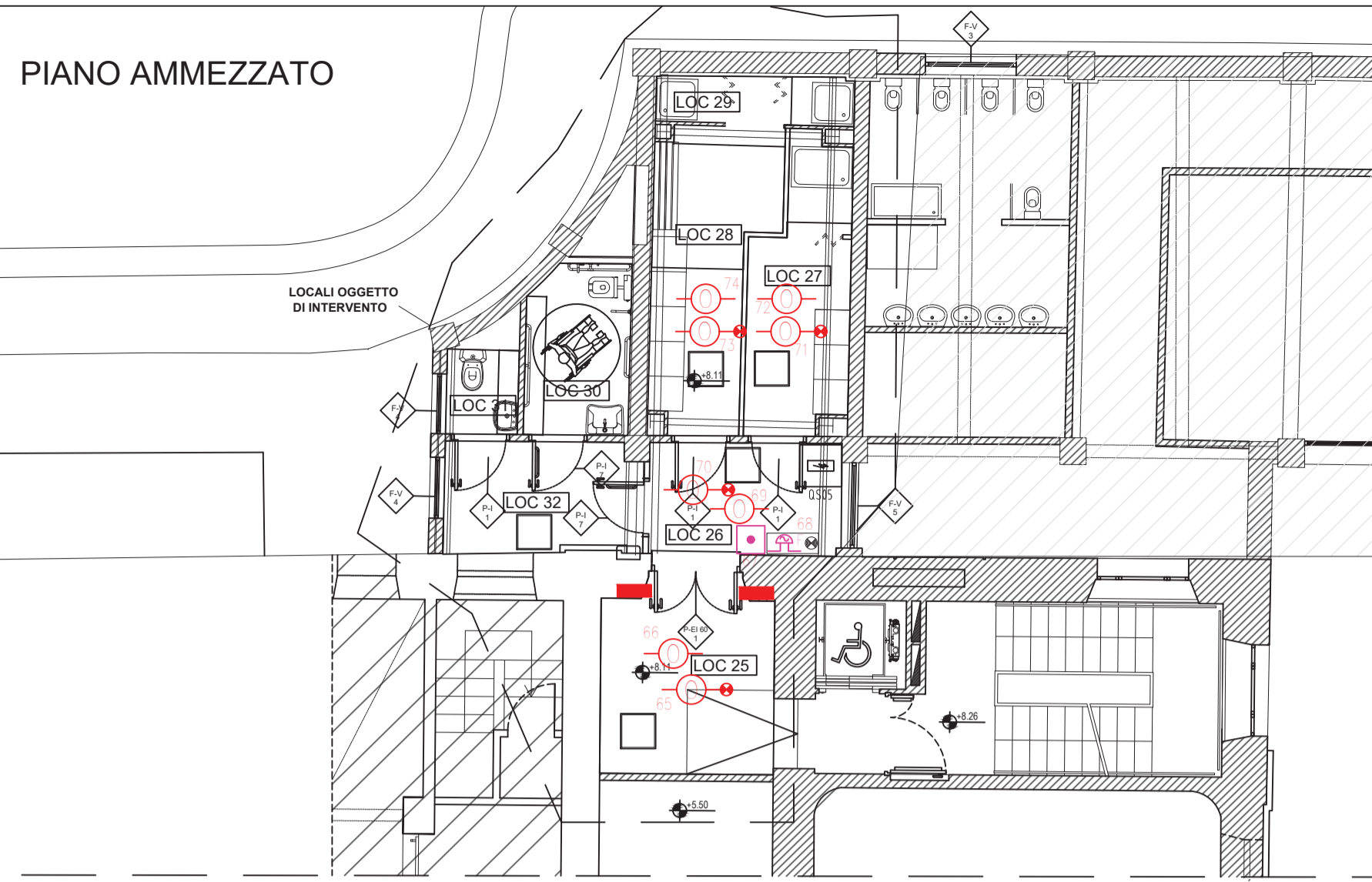
PROGETTAZIONE

Arch. Giuseppe CARDONA

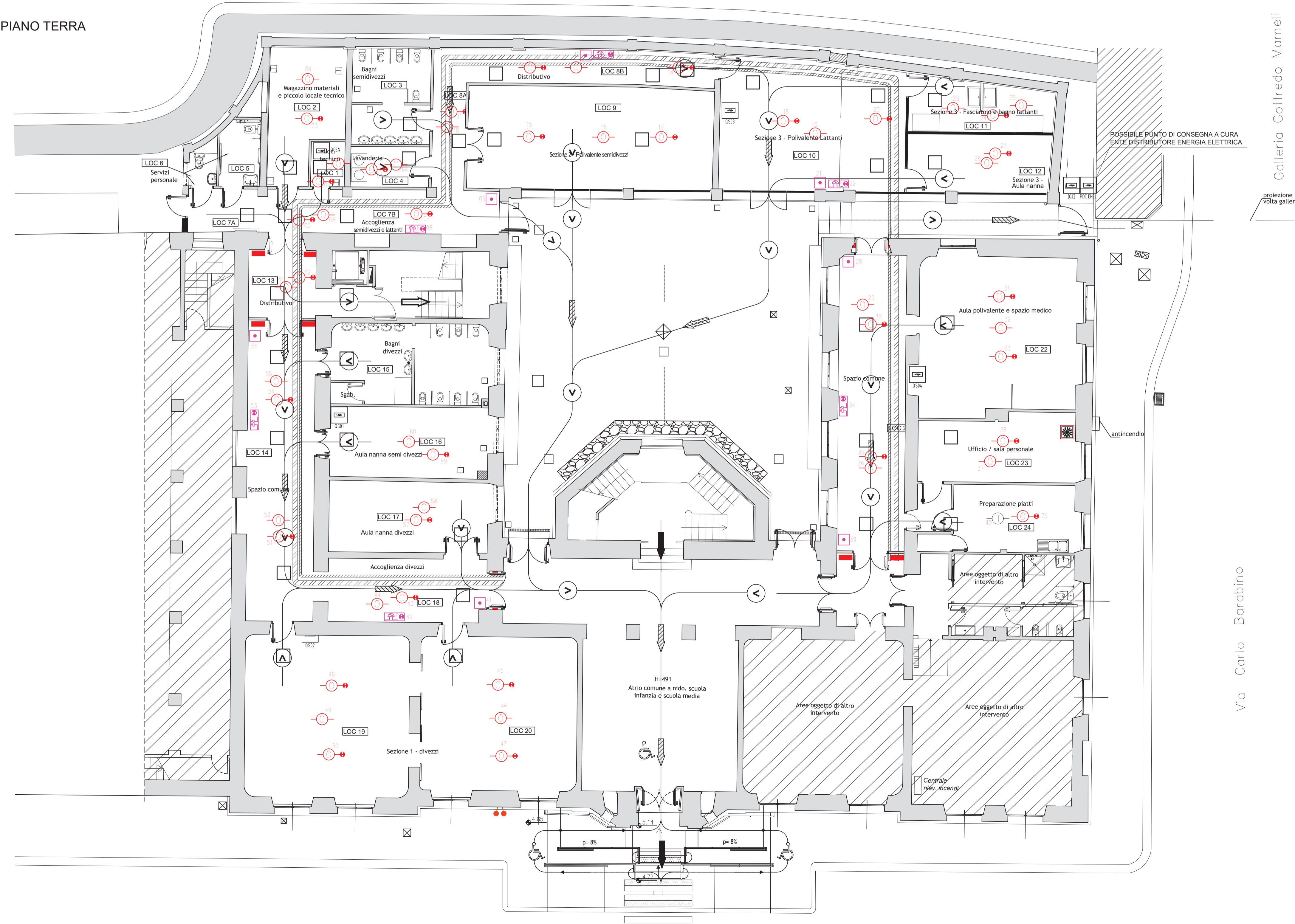
Comitente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI		Code Progetto: 15.22.01
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCESSIONO: Arch. Emanuela TORTI	
Progettista: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutturale: Progetto Impianti: Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Compi e capitoli	R.T.P.: A7 Ingegneria s.r.l. P. Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.
Rilievi topografici		
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI		
Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE		

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	Municipio: MEDIO LEVANTE VIII	Quartiere: FOCE	15
Intervento/Opera: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	Oggetto della Tavola: Planimetria Piano Terra Comandi	Scale: 1:100	Data: MAG 2023	
Tabella n°: T-02				
livello Progettazione: DEFINITIVO	IMPIANTI			
Codice MOSE: 21012	Codice CUP: B35E2200430006	Codice identificativo tavola:		

PIANO AMMEZZATO



PIANO TERRA



Via Carlo Barabino

RIFERIMENTO LOCALI	
	CENTRALE RIVELAZIONE INCENDI
	RIVELATORE OTTICO DI FUMO
	RIVELATORE TERMOVELOCIMETRICO
	RIVELATORE OTTICO DI FUMO IN CONTROSOFFITTO CON RIPETITORE OTTICO D'ALLARME
	PULSANTE D'ALLARME MANUALE
	PANNELLO D'ALLARME OTTICO ACUSTICO
	ELETTROMAGNETE DI RITENUTA PORTA TAGLIAFUOCO

RIFERIMENTO LOCALI	
LOC 1	LOCALE TECNICO
LOC 2	MAGAZZINO
LOC 3	BAGNI SEMIDIVEZZI
LOC 4	LAVANDERIA
LOC 5	SERVIZI PERSONALE
LOC 6	SERVIZI PERSONALE
LOC 7	CORRIDOI
LOC 8	CORRIDOI
LOC 9	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
LOC 10	SEZIONE 3 LATTANTI
LOC 11	FASCIATOIO LATTANTI
LOC 12	SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI
LOC 13	FILTRO A PROVA DI FUMO
LOC 14	CORRIDOIO
LOC 15	BAGNI DIVEZZI
LOC 16	UFFICIO SALA PERSONALE
LOC 17	AULA POLIVALENTE COMUNE
LOC 18	ACCOGLIENZA DIVEZZI
LOC 19	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 20	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 21	CORRIDOIO
LOC 22	AULA POLIVALENTE
LOC 23	AULA POLIVALENTE
LOC 24	PREPARAZIONE PIATTI

02							
01	SET 2023	REVISIONE	P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA	
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)	

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche

PROGETTAZIONE

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Codice Progetto

15.22.01

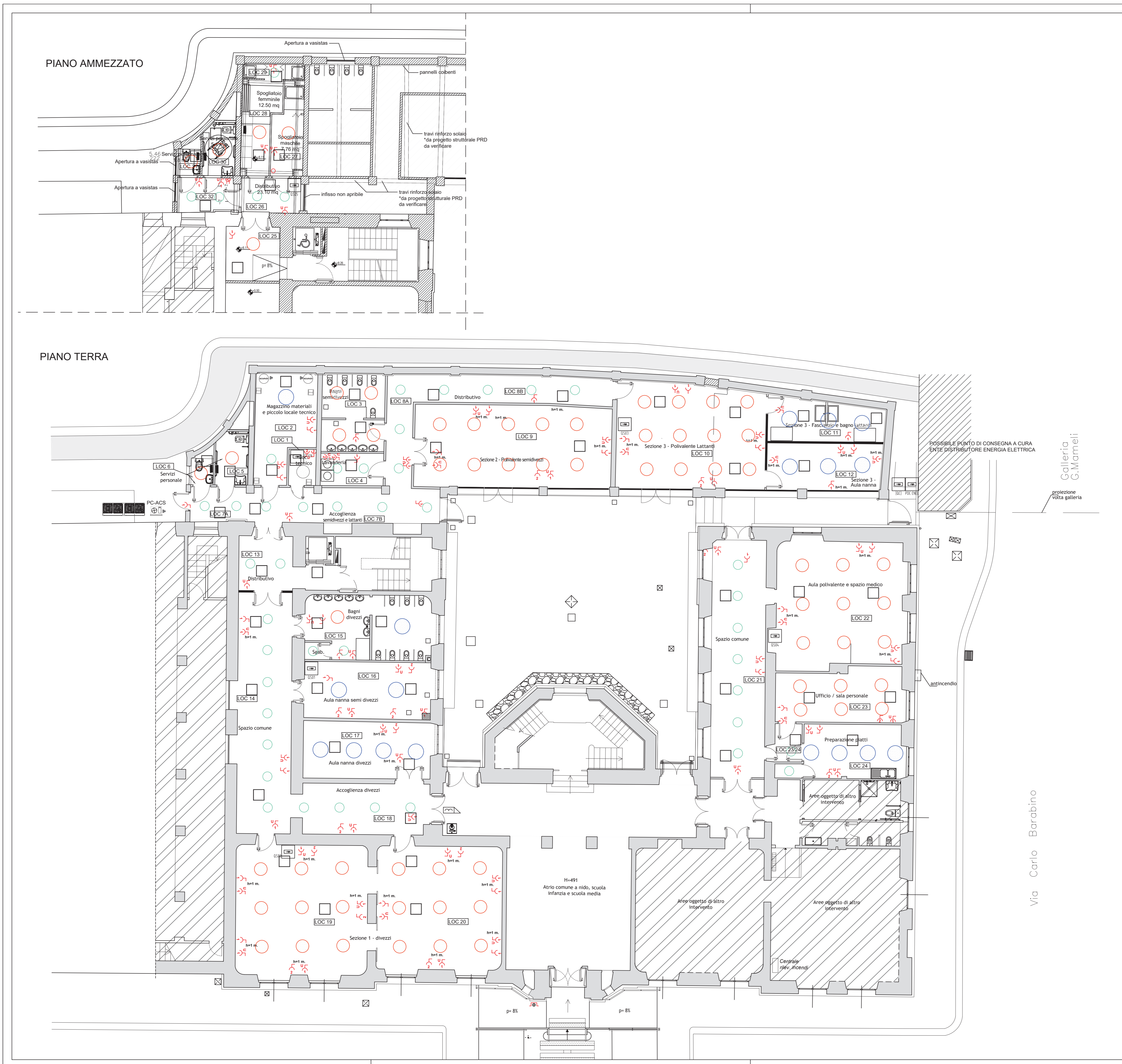
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO

Arch. Emanuela TORTI

Progetto Strutture, Progetto impianti, Sicurezza e coordinamento, Sicurezza antincendio, Computi e capitali

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I° Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

				Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		Quartiere FOCE
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		Oggetti della Tavola Planimetria impianti elettrici e speciali IRAI		N° progr. tav. 1 N° tot. tav. 1 Scala 1:100 Data SET 2023
Livello Progettazione DEFINITIVO		IMPIANTI		T-03 D-le
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola		



LEGENDA SIMBOLOGIA

[Symbol]	QUADRO ELETTRICO
[Symbol]	SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSITA' KXK
[Symbol]	INTERFACCIA PULSANTI 4 IN KXK
[Symbol]	INTERFACCIA PULSANTI 2 IN KXK
[Symbol]	CORPO PULSANTI COMANDO OSCURANTI
[Symbol]	PULSANTE UNIPOLARE
[Symbol]	PULSANTE A TIRANTE
[Symbol]	RONZATORE
[Symbol]	INTERRUTTORE UNIPOLARE
[Symbol]	PRESA TIPO CIVILE 2P+1 10/16A BIPASSO CON QUANTITA'
[Symbol]	PRESA TIPO CIVILE 3P+1 10/16A SINGOLO UNIVERSALE CON QUANTITA'
[Symbol]	PRESA RETE DATI CON QUANTITA'
[Symbol]	MOTORI OSCURANTI
[Symbol]	MOTORI VASISTAB
[Symbol]	PULSANTE DI SGANCIO DI EMERGENZA
[Symbol]	PASSERELLA METALLICA DA 300 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Symbol]	PASSERELLA METALLICA DA 100 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Symbol]	CASSETTO DI DERIVAZIONE
[Symbol]	TUBAZIONE IN PVC ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Symbol]	BOTOLA DISPEZIONE
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO 0/15
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO 0/17
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod. ORBITAL INCASSO 0/89
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOLAMPIANTO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINITA RTI CT SE LTO L
[Symbol]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOLAMPIANTO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINITA RTI CT SA LTO L
[Symbol]	APPARECCHIO PER SEGNALETICA DI EMERGENZA, CON DISTANZA DI VISIBILITA' 20 METRI TIPO BEGHELLI EXIT 0/50M CT SA LF
[Symbol]	PERCORSO VIE DI ESCODO
[Symbol]	UNITA' ESTERNE CONDIZIONAMENTO
[Symbol]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
[Symbol]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
[Symbol]	COMANDO A DISTANZA PER UNITA' INTERNE
[Symbol]	ALIMENTAZIONE UNITA' INTERNE
[Symbol]	POSTAZIONE CITOFONICA/VIDEOTOFONICA ESTERNA
[Symbol]	ELETTROSERVITURA

RIFERIMENTO LOCALI

LOC. 1	LOCALE TECNICO
LOC. 2	MAGAZZINO
LOC. 3	BAGNI SEMIDIVEZZI
LOC. 4	LAVANDERIA
LOC. 5	SERVIZI PERSONALE
LOC. 6	SERVIZI PERSONALE
LOC. 7	CORRIDOIO
LOC. 8	CORRIDOIO
LOC. 9	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
LOC. 10	SEZIONE 3 LATTANTI
LOC. 11	FASCIATOIO LATTANTI
LOC. 12	SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI
LOC. 13	FILTRO A PROVA DI FUMO
LOC. 14	CORRIDOIO
LOC. 15	BAGNI DIVEZZI
LOC. 16	AULA NANNI SEMI DIVEZZI
LOC. 17	AULA NANNI DIVEZZI
LOC. 18	ACCOGLIENZA DIVEZZI
LOC. 19	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC. 20	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC. 21	CORRIDOIO
LOC. 22	AULA POLIVALENTE
LOC. 23	UFFICIO SALA PERSONALE
LOC. 24	PREPARAZIONE PIATTI

NOTE:

- LA POSIZIONE E LA QUANTITA' DELLE BOTTOLE DISPEZIONE SONO INDICATIVE E SARANNO DA VERIFICARE.
- L'IMPIANTO ELETTRICO SARA' REALIZZATO CON TUBAZIONI FLESSIBILI POSATE AD INCASSO (DETTAGLIO 2) NEI LOCALI INDICATI CON NUMERI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 9, 10, 11, 12.
- NEI RESTANTI LOCALI GLI IMPIANTI SARANNO REALIZZATI IN CANALINA IN MATERIALE PLASTICO POSATA A PARETE (DETTAGLIO 3).
- LA POSIZIONE DELLE UNITA' INTERNE DELL'IMPIANTO VIDEOTOFONICO F. DA DEFINIRSI IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'ATTIVITA' ED IN BASE AI LOCALI PRESIDIATI.

02	SET 2023	REVISIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Assegnato	(Direttore)

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente: **Arch. Giuseppe CARDONA**

Comune: **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto: **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI**
I.S.T. Ing. Federica CALLA

Progetto Strutturale: **Progetto impianti: Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio, Computi e capillari**

R.T.P.: **A7 Ingegneria s.r.l.**
I' Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geo

Rilevi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori: **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA**
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio: **MEDIO LEVANTE VIII**

Quartiere: **FOCE**

N° prog. inv.: **4**

N° lot. inv.: **5**

Intervento/Opera: **Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido**

Oggetto della Tavola: **Planimetria Piano Terra Luci e Prese**

Scala: **1:200**

Data: **MAG 2023**

Libro n°: **T-04 D-le**

Levello Progettazione: **DEFINITIVO**

IMPIANTI

Codice MOGE: **21012**

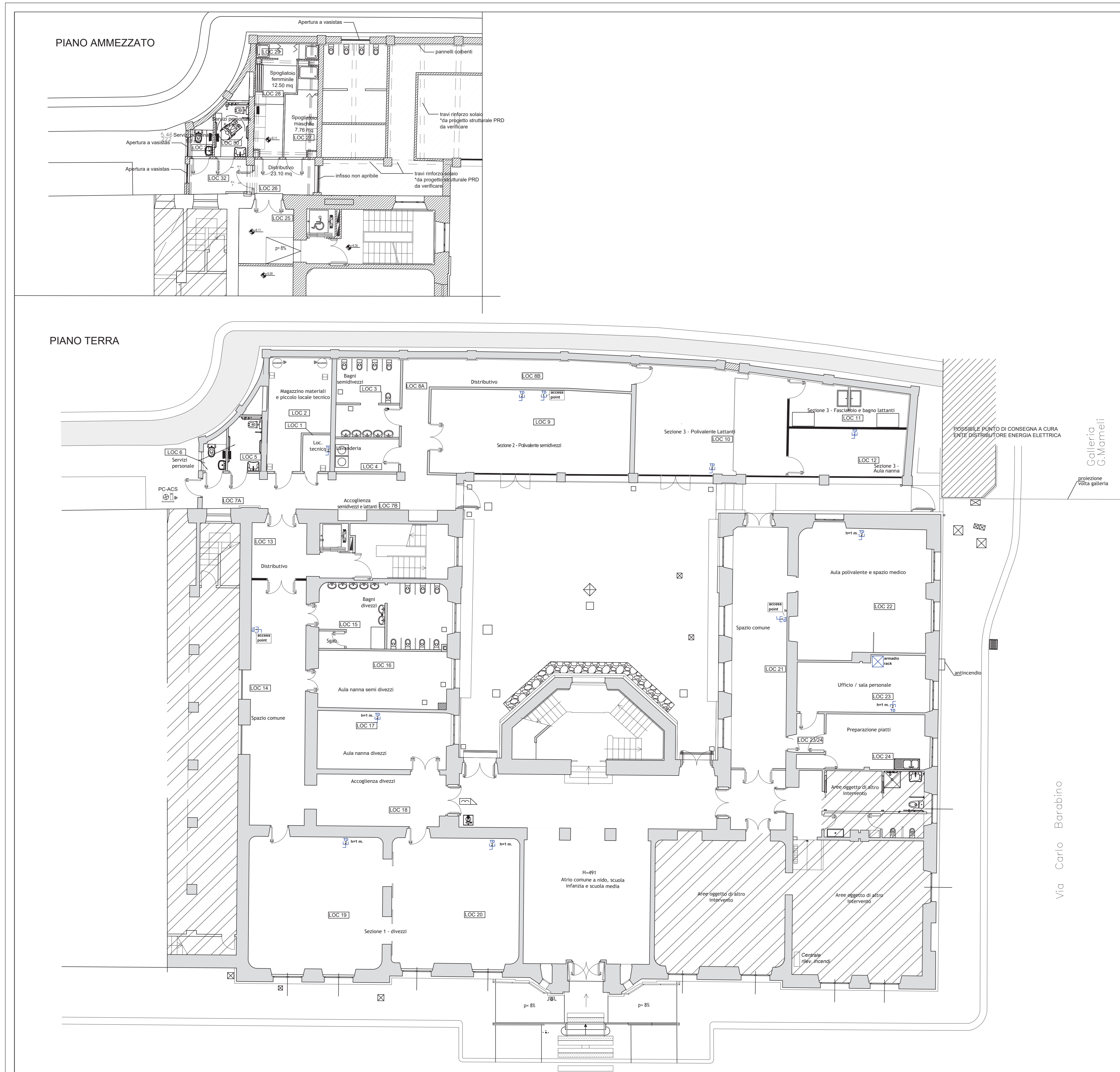
Codice CUP: **B3E22000430006**

Codice identificativo tavola

Via Corio Barabino

Galileo Galilei

POSSIBILE PUNTO DI CONNESSIONE A CURA ENTE DISTRIBUTORE ENERGIA ELETTRICA



LEGENDA SIMBOLOGIA

[Icona]	QUADRO ELETTRICO
[Icona]	SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSTA' KNX
[Icona]	INTERFACCIA PULSANTI 4 IN KNX
[Icona]	INTERFACCIA PULSANTI 2 IN KNX
[Icona]	EDIPRO PULSANTE COMANDO OSCURANTI
[Icona]	PULSANTE UNIPOLARE
[Icona]	PULSANTE A TIRANTE
[Icona]	RONZATORE
[Icona]	INTERRUTTORE UNIPOLARE
[Icona]	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10T16A BIPASSO QUANTITA'
[Icona]	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10T16A SHIRO UNIVERSALE CON QUANTITA'
[Icona]	PRESA RETE DATI CON QUANTITA'
[Icona]	MOTORI OSCURANTI
[Icona]	MOTORI VASISTAS
[Icona]	PULSANTE DI SGANCIO DI EMERGENZA
[Icona]	PASSERELLA METALLICA DA 300 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Icona]	PASSERELLA METALLICA DA 100 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Icona]	CASSETTO DI DEBRIAZIONE
[Icona]	TUBAZIONE IN PVC ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
[Icona]	BOTOLA DISPERSIONE
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod ORBITAL INCASSO D.515
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod ORBITAL INCASSO D.707
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO IVELA mod ORBITAL INCASSO D.899
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOLIMENATATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINTA RTI CT SE I.T.D.
[Icona]	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOLIMENATATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINTA RTI CT SA I.T.D. 2xL 700LM
[Icona]	APPARECCHIO PER SEGNALETICA DI EMERGENZA CON DISTANZA DI VISIBILITA' 20 METRI TIPO BEGHELLI EXIT IP20M CT SA L.F.
[Icona]	PERCORSO VIE DI ESCIDO
[Icona]	UNITA' ESTERNE CONDIZIONAMENTO
[Icona]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
[Icona]	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
[Icona]	COMANDO A DISTANZA PER UNITA' INTERNE
[Icona]	ALIMENTAZIONE UNITA' INTERNE
[Icona]	POSTAZIONE CITOFONICA/VIDEOCITOFONICA ESTERNA
[Icona]	ELETTROSERIATURA

RIFERIMENTO LOCALI

LOC 1	LOCALE TECNICO
LOC 2	MAGAZZINO
LOC 3	BAGNI SEMIDIVEZZI
LOC 4	LAVANDERIA
LOC 5	SERVIZI PERSONALE
LOC 6	SERVIZI PERSONALE
LOC 7	CORRIDOI
LOC 8	CORRIDOI
LOC 9	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
LOC 10	SEZIONE 3 LATTANTI
LOC 11	FASCIAIO LATTANTI
LOC 12	SEZIONE 3 POLIVALENTE LATTANTI
LOC 13	FILTRO A PROVA DI FUMO
LOC 14	CORRIDOIO
LOC 15	BAGNI DIVEZZI
LOC 16	AULA NANNA SEMI DIVEZZI
LOC 17	AULA NANNA DIVEZZI
LOC 18	ACCOGLIENZA DIVEZZI
LOC 19	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 20	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 21	CORRIDOIO
LOC 22	AULA POLIVALENTE
LOC 23	UFFICIO SALA PERSONALE
LOC 24	PREPARAZIONE PIATTI

NOTE:

- LA POSIZIONE E LA QUANTITA' DELLE BOTOLE DISPERSIONE SONO INDICATIVE E SARANNO DA VERIFICARE.
- L'IMPIANTO ELETTRICO SARANNO REALIZZATO CON TUBAZIONI FLESSIBILI POSATE AD INCASSO (DETTAGLIO 2) NEI LOCALI INDICATI CON I NUMERI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 9, 10, 11, 12.
- NEI RESTANTI LOCALI GLI IMPIANTI SARANNO REALIZZATI IN CANALINA IN MATERIALE PLASTICO POSATA A PARETE (DETTAGLIO 1).
- LA POSIZIONE DELLE UNITA' INTERNE DELL'IMPIANTO VIDEOSICOFONICO F. DA DEFINIRSI IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'ATTIVITA' ED IN BASE AI LOCALI PRESUMATI.

02							
01	SET 2023	REVISIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE		P.P.	P.P.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)	

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Arch. Emanuele TORTI

Combinato ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto: 15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCESSIONE: Arch. Emanuele TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI, I.S.T. Ing. Federica CALLA

Progetto Strutturale: Progetto Impianti: Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P.: A7 Ingegneria s.r.l., IF Quadro Ingegneria s.r.l., Fantini Geol.

Rilevi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Marco PREUTTERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Finanziato dal Comune di Genova

Municipio MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere FOCE

N° prog. inv. 5

N° inv. inv. 5

Scala 1:200

Data MAG 2023

Avviso n° T-05 D-le

Livello Progettazione: DEFINITIVO IMPIANTI

Codice MOGE 21012

Codice CUP B3E22000430006

Codice identificativo lavori

02	SET 2023	TERZA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)

<h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1>		
Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche <h2 style="margin: 0;">PROGETTAZIONE</h2>		Direttore Arch. Giuseppe CARDONA
Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI		Codice Progetto 15.22.01
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI	
Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l. I² Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.	
Rilievi topografici Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE		
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Municipio MEDIO LEVANTE VIII
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		Quartiere FOCE 15
Oggetto della Tavola Planimetria impianti elettrici e speciali - SCHEMI UNIFILARI		N° progr. tav. - N° tot. tav. -
Livello Progettazione DEFINITIVO IMPIANTI		Scala - Data SET 2023
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola T-06 le

16/05/2023

DATA:

B

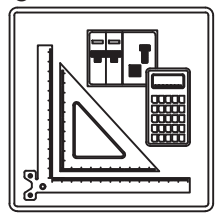
C

D

F

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



IDENTIFICAZIONE QUADRO

Denominazione quadro: [Q.C.]
 Descrizione: QUADRO CONSEGNA
 Prefisso quadro: [Q.C.]
 Codice: [Q.C.]
 N. Disegno: E001

SOMMARIO
01) Schemi unifilari
02) Fronte quadro
03) Verifiche

NOTA:

TITOLO [Q.C.]		CODICE [Q.C.]		A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail: info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		FILE A U [Q.C.] 00001		FOGLIO 1 SEGUE 2			
QUADRO CONSEGNA				Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido				ELAB.		CONTR.			
PREFISSO [Q.C.]				DISEGNO E001				APPR.				COMMESSA 23C5-5	

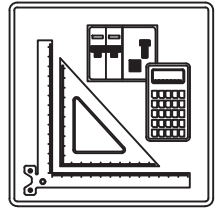
1 2 3 4 5 6 7 8

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



SCHEMI UNIFILARI

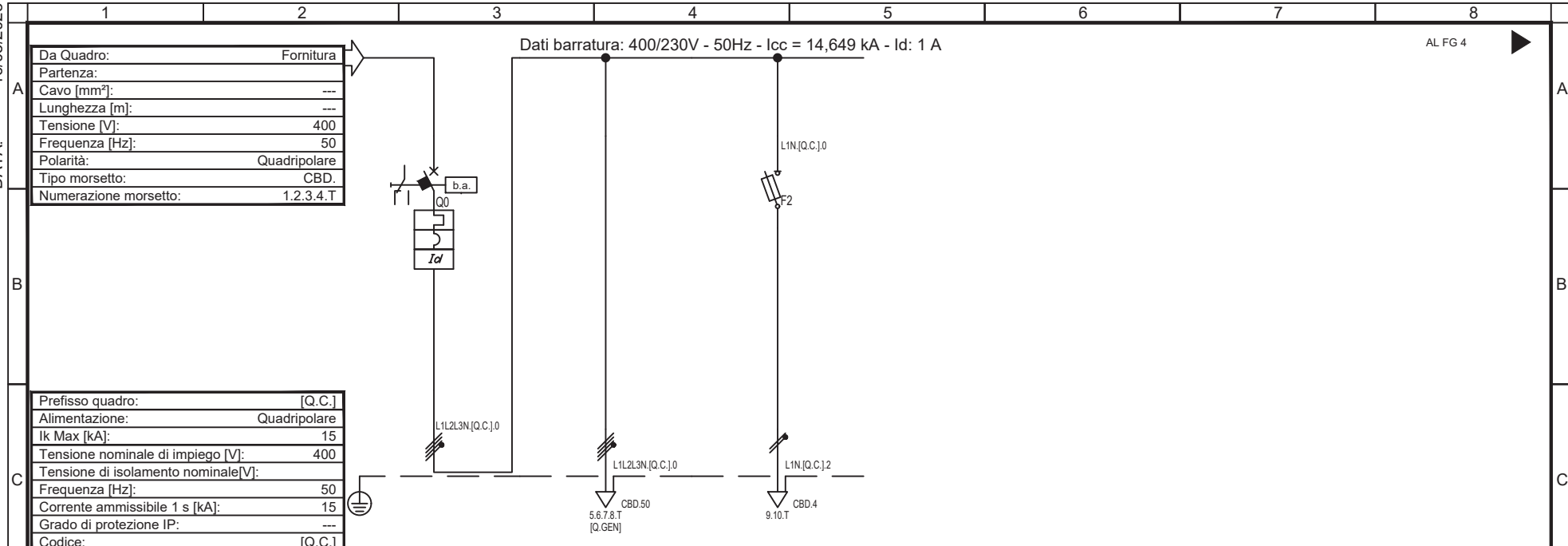
Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

NOTA:

TITOLO [Q.C.] QUADRO CONSEGNA Schema Unifilare		CODICE	A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A U [Q.C.] 00002	FOGLIO SEGUE 2 3
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		PREFISSO			ELAB. CONTR. APPR.	DISEGNO E001	COMMESSA 23C5-5

1 2 3 4 5 6 7 8

16/05/2023
DATA:



Sigla utenza	C-0	C-1	C-2				
Descrizione	GENERALE ASILO		Circuito sganci emergenza				
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	30	30	0				
CORRENTE (Ib) [A]	49	49	0				
CosFi	0,906	0,906	---				
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	100	100				
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA	EATON	---	EATON			
	MODELLO	AZ+FBHmV A	---	263896+3NW6 Gr.8.5x31.5			
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	---	Esecuzione Fissa			
	TIPOLOGIA	MagnetotermicoDiff.	No Protezione	Fusibile			
	In max/min/Reg. [A]	---/80	---/---	---/10			
	Im max/min/Reg. [A]	---/800	---/---	---/27			
DISTRIBUZIONE	P.d.I. / Curva [kA]	20 / C	---	50 / gL			
	Id max/min/Reg./Classe [A]	1 - Cl. A	---	---			
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	0,02	0,59	0,02				
LINEA	VOLTMETRO / AMPEROMETRO						
	SIGLA	---	FG16M16	FTG180M16/FG16M16 PE			
	LUNGHEZZA [m]	---	45	40			
	POSA	---	143/1U_1/30/0,8	143/8M61_30/0,744			
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---	0,800	0,744			
	Sezione [mmq]	---	4(1x35)+(1PE16)	1(2x1,5)+(1PE1,5)			
Portata (Iz) [A]	---	94	17				

NOTA:

TITOLO [Q.C.] QUADRO CONSEGNA Schema Unifilare	CODICE [Q.C.]	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail inf@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A U [Q.C.] 00003 ELAB. CONTR. APPR.	FOGLIO 3 SEGUE 4
PREFISSO [Q.C.]					DISEGNO E001	COMMESSA 23C5-5

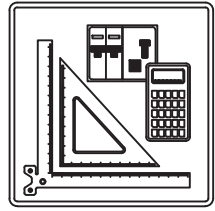
Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



FRONTE QUADRO

Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni dei Fronti Quadro

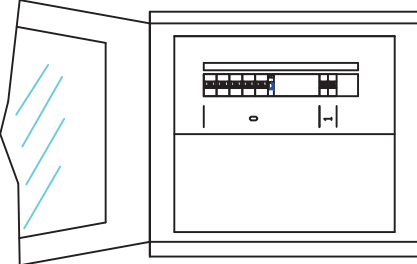
NOTA:

TITOLO [Q.C.] QUADRO CONSEGNA		CODICE	A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA	FILE A U [Q.C.] 00004	FOGLIO SEGUE 4 5
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		PREFISSO	PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		ELAB.	CONTR.	APPR.
					DISEGNO E001	COMMESSA 23C5-5	

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

	1	2	3	4	5	6	7	8																																
A	Pos.	Sigla	Descrizione							A																														
	0	C-0	GENERALE ASILO																																					
	1	C-2	Circuito sganci emergenza																																					
B										B																														
C										C																														
D										D																														
E										E																														
F	<p>NOTA:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">TITOLO</td> <td style="width: 35%;">CODICE</td> <td style="width: 20%;">COMMITTENTE</td> <td style="width: 15%;">FILE</td> <td style="width: 15%;">FOGLIO</td> <td style="width: 20%;">SEGUE</td> </tr> <tr> <td>[Q.C.]</td> <td></td> <td>COMUNE DI GENOVA</td> <td>A U [Q.C.] 00005</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>QUADRO CONSEGNA</td> <td></td> <td>PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"</td> <td>ELAB.</td> <td>CONTR.</td> <td>APPR.</td> </tr> <tr> <td>Schema fronte quadro</td> <td></td> <td>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</td> <td>DISEGNO</td> <td colspan="2">COMMESSA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>E001</td> <td colspan="2">23C5-5</td> </tr> </table>									TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE	[Q.C.]		COMUNE DI GENOVA	A U [Q.C.] 00005	5	6	QUADRO CONSEGNA		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	ELAB.	CONTR.	APPR.	Schema fronte quadro		Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	DISEGNO	COMMESSA					E001	23C5-5		F
TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE																																			
[Q.C.]		COMUNE DI GENOVA	A U [Q.C.] 00005	5	6																																			
QUADRO CONSEGNA		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	ELAB.	CONTR.	APPR.																																			
Schema fronte quadro		Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	DISEGNO	COMMESSA																																				
			E001	23C5-5																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8																																

NOTA:

TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE
[Q.C.]		COMUNE DI GENOVA	A U [Q.C.] 00005	5	6
QUADRO CONSEGNA		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	ELAB.	CONTR.	APPR.
Schema fronte quadro		Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	DISEGNO	COMMESSA	
			E001	23C5-5	

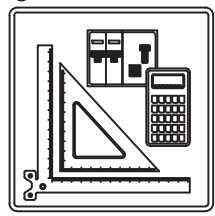
A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA












VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

NOTA:

TITOLO [Q.C.] QUADRO CONSEGNA		CODICE	A7 Ingegneria s.r.l. <small>Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com</small>		COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" <small>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</small>	FILE A U [Q.C.] 00006	FOGLIO SEGUE 6 7
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		PREFISSO				ELAB. CONTR. APPR.	
						DISEGNO COMMESSA	
						E001 23C5-5	

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	<h1>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h1>								A
B	 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo		 Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi		 Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle			B	
C	 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo		 Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento		 Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			C	
	 Valore non presente (dato incompleto)		 Valore non significativo nella configurazione scelta		 Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione				
D	(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata		(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra		PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO (10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro (11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro (12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione <input checked="" type="checkbox"/> Esito positivo <input type="checkbox"/> Esito negativo			D	
	(2) DATI DELLA CONDUTTURA Formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico I_b e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte		(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile) Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione						
E	(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarità		(7) $I^2 t \leq K^2 S^2$ (Rif. CEI 64.8/4 Art. 434.3) (8) Conduttore di fase (9) Conduttore di neutro (9) Conduttore di protezione (PE)						
	(4) Corrente nominale su fase e neutro Corrente differenziale nominale (dove applicabile)								
F	NOTA: TITOLO: [Q.C.] CODICE: QUADRO CONSEGNA Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido PREFISSO:								F
	1	2	3	4	5	6	7	8	

A7 Ingegneria s.r.l. 
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com



COMMITTENTE: **COMUNE DI GENOVA**
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A U [Q.C.] 00007	FOGLIO SEGUE	7	8
ELAB.	CONTR.	APPR.		
DISEGNO	E001	COMMESSA	23C5-5	

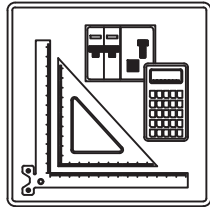
16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8								
Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA Sistema/UT Fasi Tensione [V]		R _{terra} [ohm]	<h2>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h2>												
TT 50 V	3F+N	400	10													
(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità		(5) Contatti indiretti / Corto Circuito In F/N I _{dn} I _{nt} I _{gt} P.d.l. I _k Max [A] [A] [kA]					(9) Sovraccarico Ib In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N I _z F/N 1,45 I _z F/N [A]		(12) Test		
	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]		(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]		(10) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]											
C-0 GENERALE ASILO	---		EATON BCK		80	80	1	20	---	---	---	49		104	104	✓
	---		AZ+FBHmV A		1		5	15	---	---	---	80	80	---	---	
	0,02		Quadripolare									---	---	---	---	
C-1	4(1x35)+(1PE16)		---		80	---	1	---	8,33E+4	3,39E+4	0	49		104	104	✓
	45 316		---									80	---	---	---	
	0,59		---						4,96	14,65	2,51E+7	2,51E+7	7,93E+6	94	94	
C-2 Circuito sganci emergenza	1(2x1,5)+(1PE1,5)		EATON		10	10	1	50	5,4E+2	5,4E+2	0	0		19	19	✓
	40 2.013		263896+3NW6 Gr.8.5x31.5									10	10	---	---	
	0,02		Monofase						4,63	5,88	4,6E+4	4,6E+4	6,97E+4	17	17	
D																
E																
NOTA: TITOLO [Q.C.] CODICE [Q.C.] A7 Ingegneria s.r.l. COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA FILE A U [Q.C.] 00008 FOGLIO 8 SEGUE - QUADRO CONSEGNA Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1 ELAB. CONTR. APPR. DISEGNO COMMESSA E001 23C5-5																
1	2		3	4	5	6	7	8								

Progetto INTEGRA



SOMMARIO

- 01) Schemi unifilari
- 02) Fronte quadro
- 03) Verifiche

IDENTIFICAZIONE QUADRO

Denominazione quadro: [Q.GEN]
Descrizione: QUADRO GENERALE ASILO
Prefisso quadro: [Q.GEN]
Codice: [Q.GEN]
N. Disegno: E002

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL	APPROVATO

TITOLO
[Q.GEN]
QUADRO GENERALE ASILO

PREFISSO [Q.GEN]

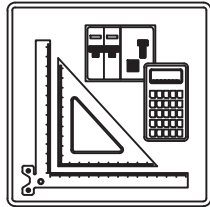
A7 Ingegneria s.r.l.
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com



COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [Q.GEN]_00001	FOGLIO 1	SEGUE 2
CODICE	[Q.GEN]	DATA	12/09/2023
DISEGNO	E002	COMMESSA	23C5-5

Progetto INTEGRA



SCHEMI UNIFILARI

Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

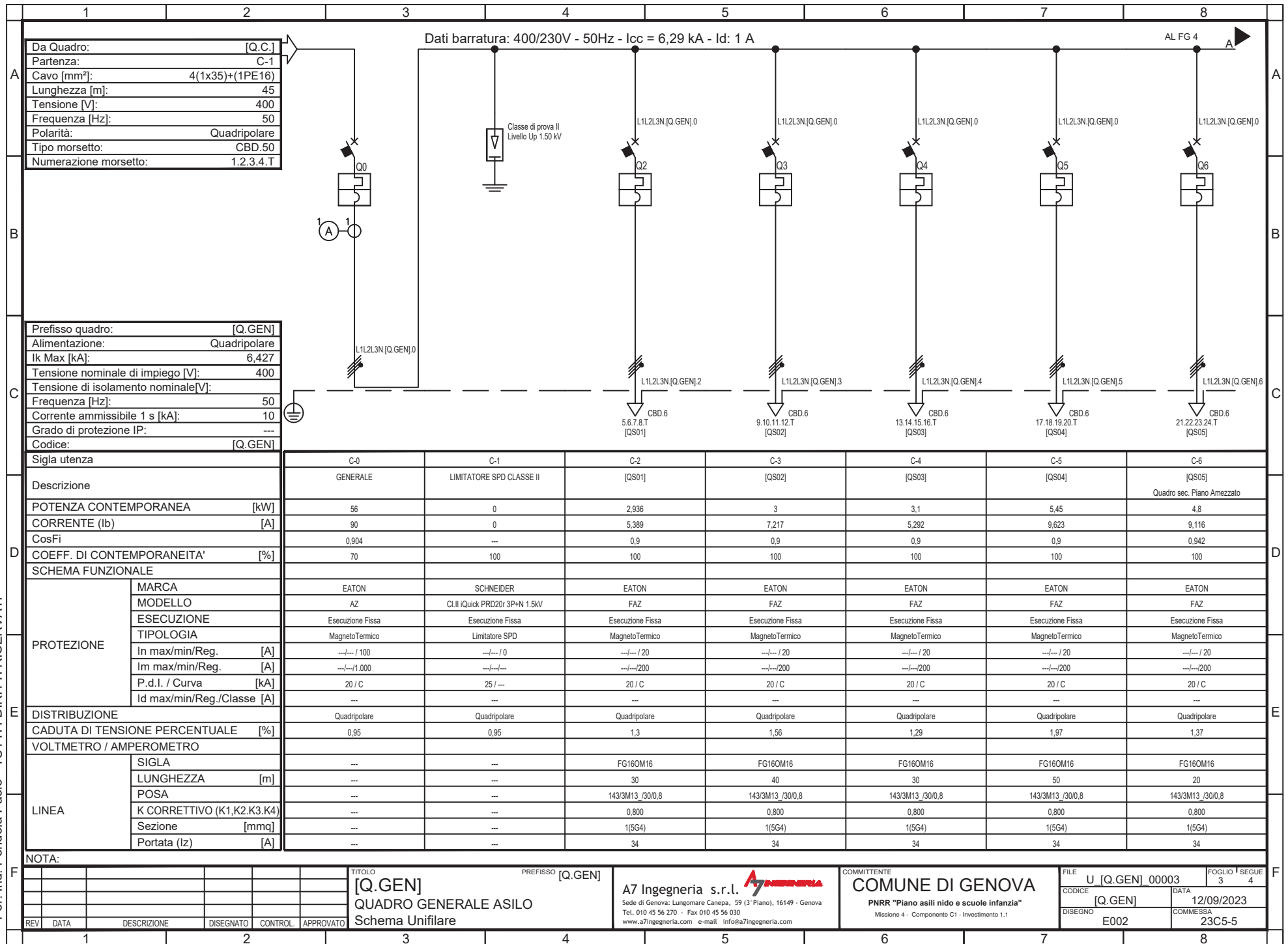
REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

TITOLO	PREFISSO
[Q.GEN]	
QUADRO GENERALE ASILO	
Schema Unifilare	

A7 Ingegneria s.r.l.
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [Q.GEN]_00002	FOGLIO 1	SEGUE
CODICE		2	3
DATA	12/09/2023		
DISEGNO	E002	COMMESSA	23C5-5



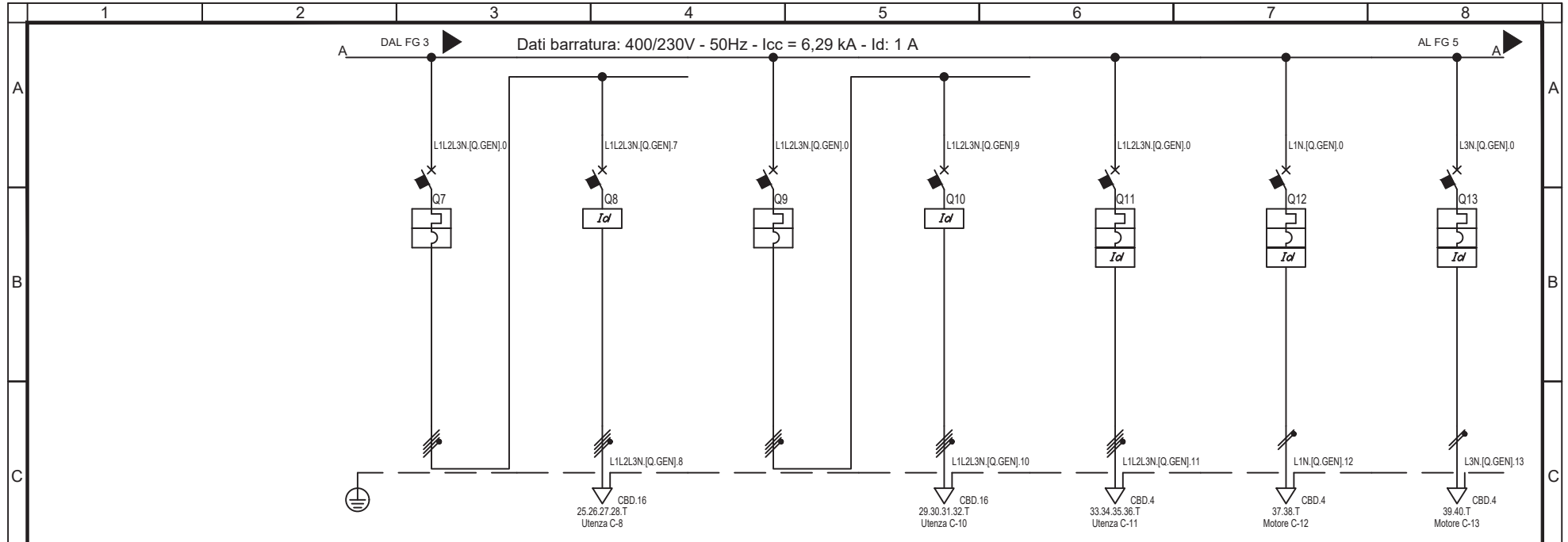
Da Quadro:	[Q.C.]
Partenza:	C-1
Cavo [mm²]:	4(1x35)+(1PE16)
Lunghezza [m]:	45
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadrifilare
Tipo morsetto:	CBD.50
Numerazione morsetto:	1.2.3.4.T

Prefisso quadro:	[Q.GEN]
Alimentazione:	Quadrifilare
Ik Max [kA]:	6,427
Tensione nominale di impiego [V]:	400
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	10
Grado di protezione IP:	---
Codice:	[Q.GEN]

Sigla utenza	C-0	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
Descrizione	GENERALE	LIMITATORE SPD CLASSE II	[QS01]	[QS02]	[QS03]	[QS04]	[QS05] Quadro sec. Piano Amezzato
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	56	0	2,936	3	3,1	5,45	4,8
CORRENTE [A]	90	0	5,389	7,217	5,292	9,623	9,116
CosFi	0,904	---	0,9	0,9	0,9	0,9	0,942
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	70	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA	EATON	SCHNEIDER	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	AZ	Cl.II iQuick PRD20r 3P+N 1.5kV	FAZ	FAZ	FAZ	FAZ
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	Limitatore SPD	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermico
	In max/min/Reg. [A]	---/--- / 100	---/--- / 0	---/--- / 20	---/--- / 20	---/--- / 20	---/--- / 20
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/1.000	---/---/---	---/---/200	---/---/200	---/---/200	---/---/200
DISTRIBUZIONE	P.d.I. / Curva [kA]	20 / C	25 / ---	20 / C	20 / C	20 / C	20 / C
	Id max/min/Reg./Classe [A]	---	---	---	---	---	---
	CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	0,95	0,95	1,3	1,56	1,29	1,97
	VOLTMETRO / AMPEROMETRO	---	---	---	---	---	---
LINEA	SIGLA	---	---	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16
	LUNGHEZZA [m]	---	---	30	40	30	50
	POSA	---	---	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	---	---	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione [mmq]	---	---	1(SG4)	1(SG4)	1(SG4)	1(SG4)
Portata [A]	---	---	34	34	34	34	

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO	PREFISSO [Q.GEN]	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO 1 SEGUE
						[Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO Schema Unifilare		A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	U [Q.GEN]_00003	3 4
								COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	[Q.GEN]	DATA 12/09/2023
									E002	COMMESSA 23C-5

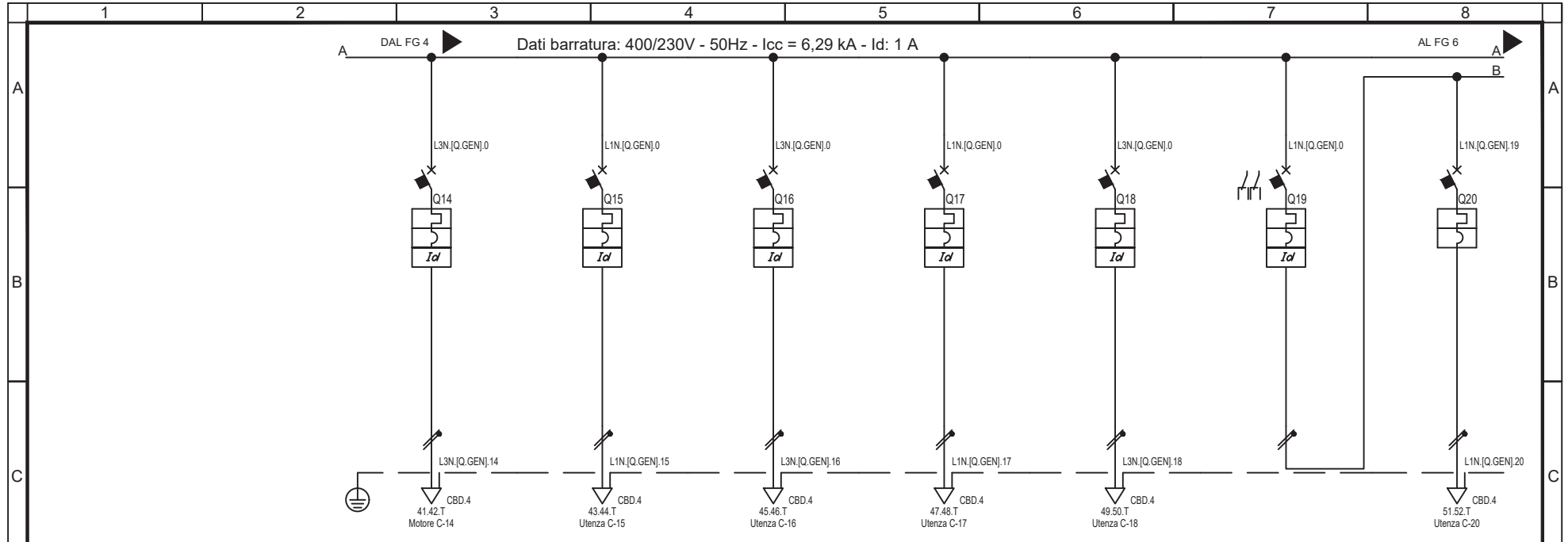


Sigla utenza		C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13
Descrizione		RYYQ32U >AIR Cooled heat pump (impianto riscaldamento/raffrescamento)	protezione Differenziale	RYYQ32U >AIR Cooled heat pump (impianto riscaldamento/raffrescamento)	protezione Differenziale	Macchina produzione Acqua Calda Sanitaria EBLA14DW1 DAIKIN	POMPA ACS POMPA DI CALORE	POMPA ACS ACCUMULO 1
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	22	22	22	22	2,8	0,1	0,1
CORRENTE (Ib)	[A]	35	35	35	35	4,491	0,456	0,456
CosFi		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,95	0,95
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	SCHNEIDER	EATON	SCHNEIDER	EATON	SCHNEIDER	EATON	EATON
	MODELLO	iC60N	FRCdM	iC60N	FRCdM	iC60N+Vigi A	PKN4 MTD	PKN4 MTD
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	Differenziale	MagnetoTermico	Differenziale	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg.	--- / 50	--- / 63	--- / 50	--- / 63	--- / 16	--- / 6	--- / 6
	Im max/min/Reg.	--- / 700	--- / ---	--- / 700	--- / ---	--- / 224	--- / 60	--- / 60
	P.d.I. / Curva	10 / D	--- / ---	10 / D	--- / ---	10 / D	4,5 / C	4,5 / C
Id max/min/Reg./Classe	---	0,3 - Cl. B	---	0,3 - Cl. B	0,3 - Cl. A	0,3 - Cl. A	0,3 - Cl. A	
DISTRIBUZIONE		Quadrifilare	Quadrifilare	Quadrifilare	Quadrifilare	Quadrifilare	Monofase L1+N	Monofase L3+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE	[%]	0,98	2,18	0,98	2,18	1,7	1,1	1,1
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	---	FG160M16	---	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16
	LUNGHEZZA	---	40	---	40	50	25	25
	POSA	---	143/3M13 /30/0,8	---	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	---	0,800	---	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione	---	1(5G10)	---	1(5G10)	1(5G2,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)
	Portata (Iz)	---	60	---	60	26	21	21

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISSEGNO	CONTROL	APPROVATO	TITOLO	PREFFISO	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE
						[Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO Schema Unifilare	[Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	U [Q.GEN]_00004	4	5
								COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	[Q.GEN]	12/09/2023	
									E002	COMMESSA	23C5-5

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

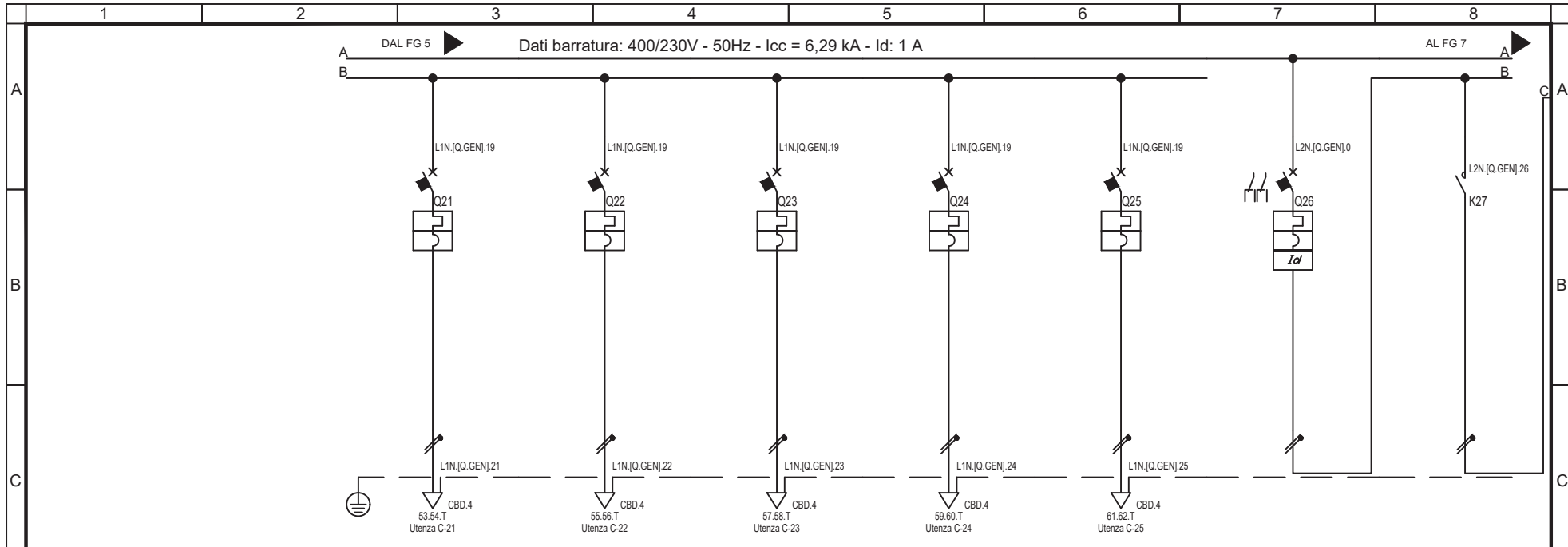


Sigla utenza		C-14	C-15	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20
Descrizione		POMPA ACS ACCUMULO 2	RESISTENZA BOLLITORE 1 EKHWP500B DAIKIN	RESISTENZA BOLLITORE 2 EKHWP500B DAIKIN	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 1-2-3-4-5-6-7-8-9	ALIMENT. RECUPERATORE DI CALORE LOCALI 9	Generale luci Locali 1-2-3-4-5-6-7-8-9	LUCI LOCALI 1-2-3
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	0,1	2	2	0,5	0,288	1,08	0,12
CORRENTE (Ib)	[A]	0,456	9,623	9,623	2,406	1,386	5,196	0,577
CosFi		0,95	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	FRBm6 MTD	FRBm6 MTD	FRBm6 MTD	PLN4
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermico
	In max/min/Reg.	---/--- / 6	---/--- / 16	---/--- / 16	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / 16	---/--- / 10
	Im max/min/Reg.	---/---/60	---/---/160	---/---/160	---/---/100	---/---/100	---/---/160	---/---/100
P.d.I. / Curva	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	6 / C	6 / C	6 / C	4,5 / C	
Id max/min/Reg./Classe	0,3 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	---
DISTRIBUZIONE		Monofase L3+N	Monofase L1+N	Monofase L3+N	Monofase L1+N	Monofase L3+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE		1,1	1,69	1,69	1,78	1,43	1,01	1,08
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	---	FG160M16/FG16M16 PE
	LUNGHEZZA	25	10	10	30	30	---	10
	POSA	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	---	143/3M13 /300,8
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	---	0,800
	Sezione	1(3G1,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	---	1(2x1,5)+(1PE1,5)
	Portata (Iz)	21	29	29	21	21	---	21

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO	PREFISSO	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE
						[Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO Schema Unifilare	[Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	U [Q.GEN]_00005	5	6
								COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	[Q.GEN]	12/09/2023	
									E002	COMMESSA	23C-5

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

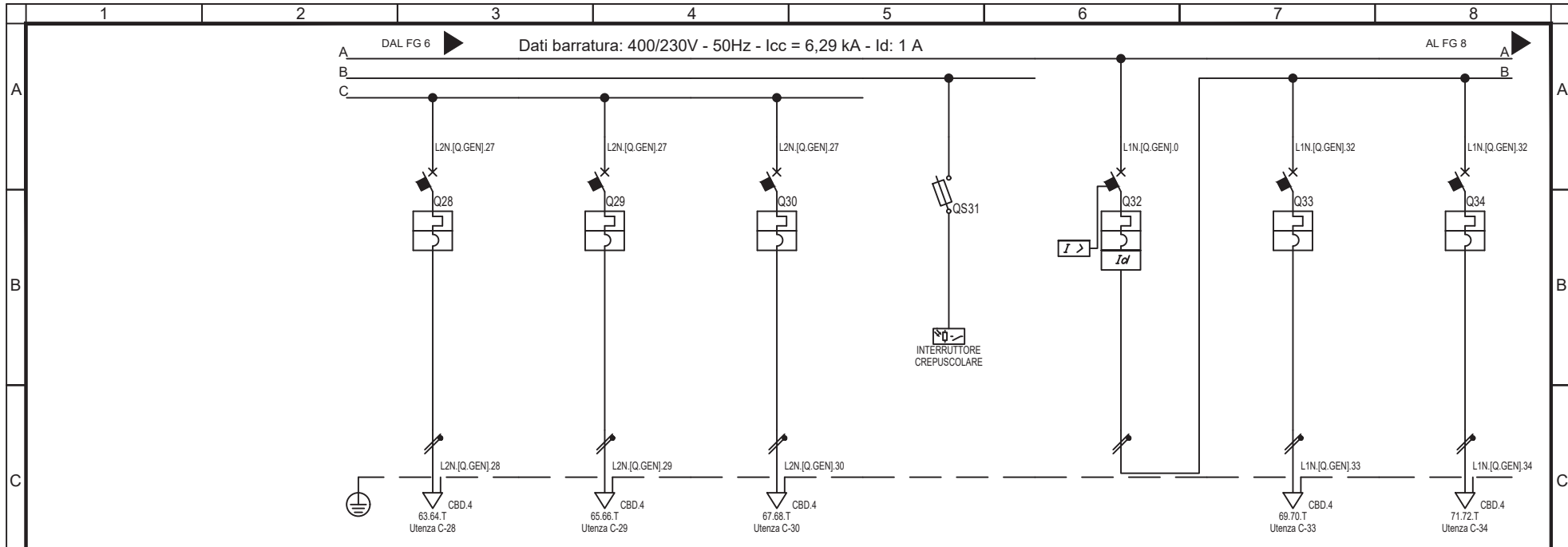


Sigla utenza		C-21	C-22	C-23	C-24	C-25	C-26	C-27
Descrizione		LUCI LOCALE 3	LUCI LOCALI 5-6	LUCI LOCALI 7-8 CORRIDOI	LUCI LOCALI PIANO AMEZZATO	LUCI LOCALI 9	GENERALE LUCI ESTERNE	COMANDO LUCI ESTERNE
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	0,12	0,08	0,23	0,23	0,3	1,5	1,5
CORRENTE (Ib)	[A]	0,577	0,385	1,107	1,107	1,443	7,217	7,217
CosFi		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	SCHNEIDER
	MODELLO	PLN4	PLN4	PLN4	PLN4	PLN4	FRBm6 MTD	iCT 2NA 63A 230Vca Aut.
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermicoDiff.	Contattore
	In max/min/Reg.	---/ / 10	---/ / 10	---/ / 10	---/ / 10	---/ / 10	---/ / 16	---/ / 20
	Im max/min/Reg.	---/ / 100	---/ / 100	---/ / 100	---/ / 100	---/ / 100	---/ / 160	---/ / ---
P.d.I. / Curva	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	6 / C	--- / ---	
Id max/min/Reg./Classe	---	---	---	---	---	0,03 - Cl. A	---	
DISTRIBUZIONE		Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L2+N	Monofase L2+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE		1,08	1,06	1,27	1,27	1,34	1,03	1,04
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	FG160M16/FG16M16 PE	FG160M16/FG16M16 PE	FG160M16/FG16M16 PE	FG160M16/FG16M16 PE	FG160M16/FG16M16 PE	---	---
	LUNGHEZZA	10	10	20	20	20	---	---
	POSA	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	---	---
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	---	---
	Sezione	1(2x1,5)+(1PE1,5)	1(2x1,5)+(1PE1,5)	1(2x1,5)+(1PE1,5)	1(2x1,5)+(1PE1,5)	1(2x1,5)+(1PE1,5)	---	---
Portata (Iz)	21	21	21	21	21	---	---	

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO	PREFISSO	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE
						[Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO Schema Unifilare	[Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	U [Q.GEN]_00006	6	7
								COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	[Q.GEN]	12/09/2023	
									E002	COMMESSA	23C5-5

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI



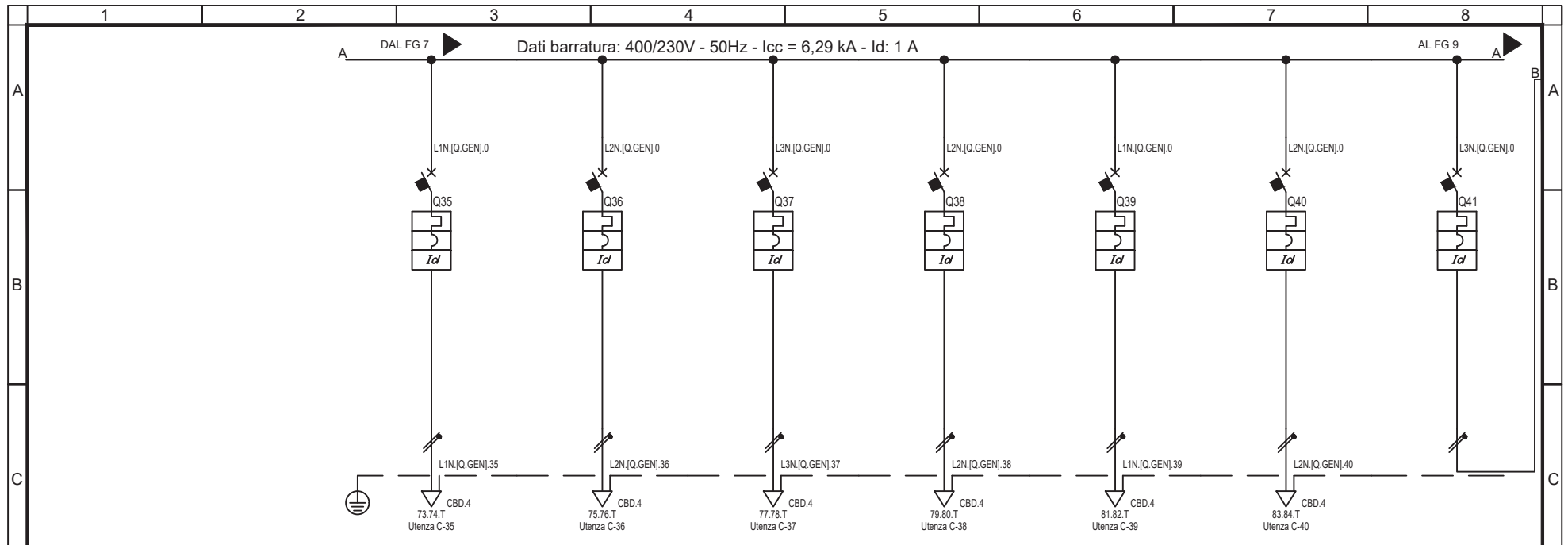
Sigla utenza		C-28	C-29	C-30	C-31	C-32	C-33	C-34
Descrizione		CIRCUITO LUCI 1 ESTERNE	CIRCUITO LUCI 2 ESTERNE	CIRCUITO LUCI 3 ESTERNE	CREPUSCOLARE	Luci Emergenza	Centrale Cablecom lato SX	Centrale Cablecom lato DX
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	0,5	0,5	0,5	0	0,4	0,2	0,2
CORRENTE (Ib)	[A]	2,406	2,406	2,406	0	1,823	0,912	0,912
CosFi		0,9	0,9	0,9	---	0,95	0,95	0,95
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	PLN4	PLN4	PLN4	263877+3NW6 Gr.10.3x38	FRBm6 MTD	FAZ-PN	FAZ-PN
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermico	Fusibile	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermico	MagnetoTermico
	In max/min/Reg.	---/ / 10	---/ / 10	---/ / 10	---/ / 6	---/ / 16	---/ / 10	---/ / 10
	Im max/min/Reg.	---/ / 100	---/ / 100	---/ / 100	---/ / 15	---/ / 160	---/ / 100	---/ / 100
P.d.I. / Curva	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	50 / gL	6 / C	10 / C	10 / C	
Id max/min/Reg./Classe	---	---	---	---	0,03 - Cl. A	---	---	
DISTRIBUZIONE		Monofase L2+N	Monofase L2+N	Monofase L2+N	Monofase L2+N	Monofase L2+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE	[%]	1,85	1,85	1,85	1,03	0,98	1,4	1,4
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	FG160M16	FG160M16	FG160M16	---	---	FG160M16/FG16M16 PE	FG160M16/FG16M16 PE
	LUNGHEZZA	30	30	30	0	---	40	40
	POSA	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300	---	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,000	---	0,800	0,800
	Sezione	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	---	---	1(2x1,5)+(1PE1,5)	1(2x1,5)+(1PE1,5)
	Portata (Iz)	21	21	21	---	---	21	21

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO	PREFISSO	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE
						[Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO Schema Unifilare	[Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	U [Q.GEN]_00007	7	8
								COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	[Q.GEN]	12/09/2023	
									E002	COMMESSA	23C5-5

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

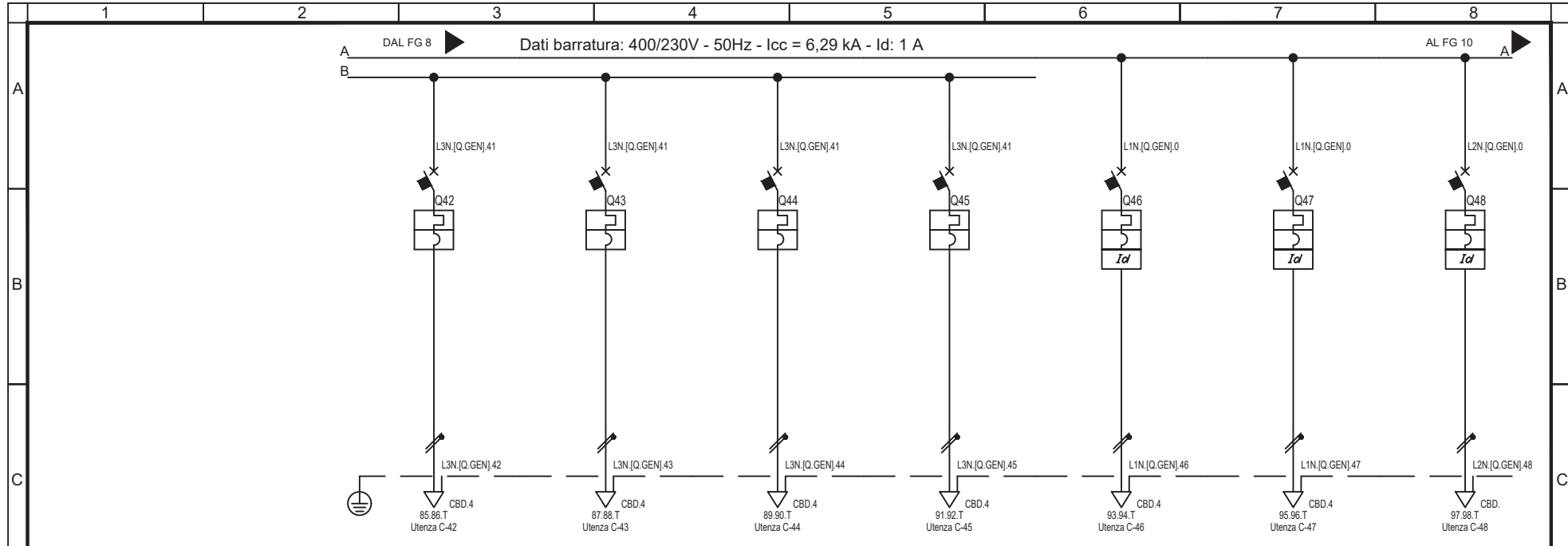
Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI



Sigla utenza		C-35	C-36	C-37	C-38	C-39	C-40	C-41
Descrizione		Prese di servizio Locali 5-6	Prese di servizio Locali 1-2-3-4	Prese di servizio Locali 9	Prese di servizio Locali 7-8	Alimentazione Oscuranti	Alimentazione Vasista Locale 9	Servizi Ausiliari
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	1	1	1	1	0,2	0,2	0,4
CORRENTE (Ib)	[A]	4,811	4,811	4,811	4,811	0,962	0,962	1,823
CosFi		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,95
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	FRBm6 MTD	FRBm6 MTD	FRBm6 MTD	FRBm6 MTD	FRBmM MTD	FRBmM MTD	FRBm6 MTD
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg.	---/ / 16	---/ / 16	---/ / 16	---/ / 16	---/ / 10	---/ / 10	---/ / 10
	Im max/min/Reg.	---/ /160	---/ /160	---/ /160	---/ /160	---/ /100	---/ /100	---/ /100
P.d.I. / Curva	6 / C	6 / C	6 / C	6 / C	10 / C	10 / C	6 / C	
Id max/min/Reg./Classe	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	
DISTRIBUZIONE		Monofase L1+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N	Monofase L2+N	Monofase L1+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE	[%]	1,32	1,32	1,48	1,32	1,28	1,08	0,99
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	---
	LUNGHEZZA	10	10	15	10	30	10	---
	POSA	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	---
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	---
	Sezione	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	---
	Portata (Iz)	29	29	29	29	21	21	---

NOTA:

TITOLO		[Q.GEN]		PREFISSO [Q.GEN]				COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		FILE U [Q.GEN]_00008 CODICE [Q.GEN] DATA 12/09/2023 DISEGNO E002 COMMESSA 23C5-5	
[Q.GEN]		QUADRO GENERALE ASILO		Schema Unifilare							
REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO						

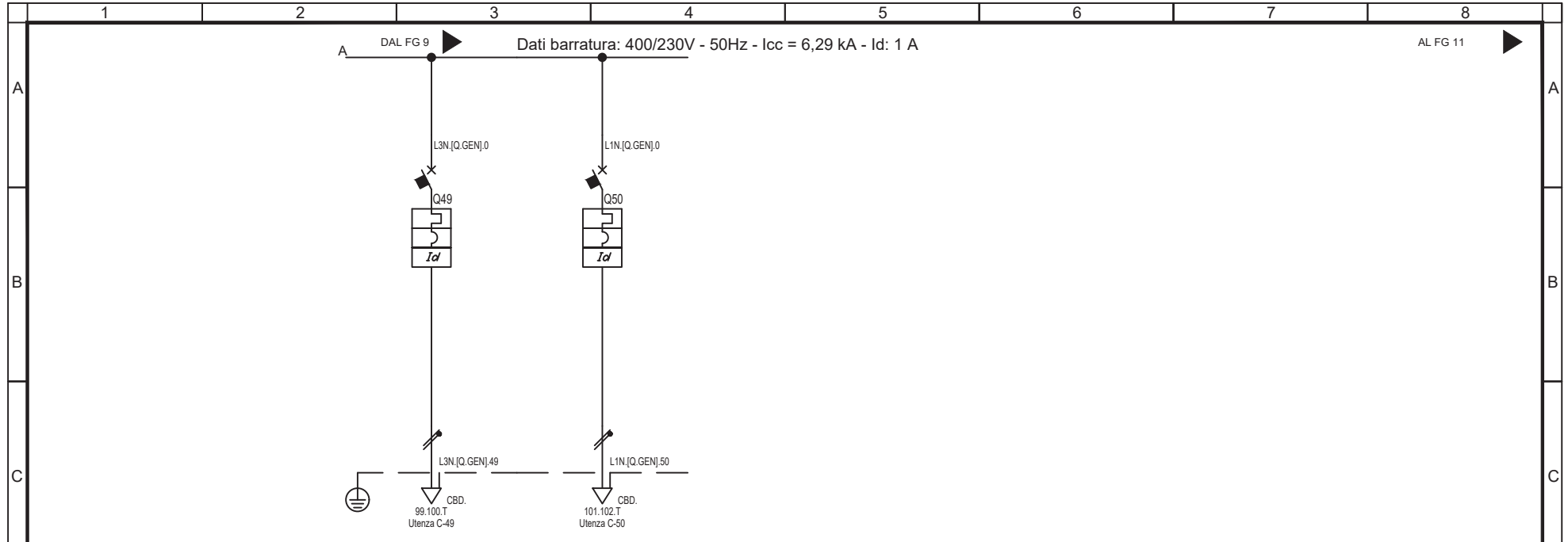


Sigla utenza		C-42	C-43	C-44	C-45	C-46	C-47	C-48
Descrizione		Alimentatore KNX	Alimentazione Gateway DALI 1 KNX	Alimentazione Gateway DALI 2 KNX	RISERVA	Armadio Trasmissione dati	Impianto Allarme Antincendio IRAI	Riserva
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0
CORRENTE (Ib)	[A]	0,456	0,456	0,456	0,456	2,279	2,279	0
CosFi		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	---
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	PLN4	PLN4	PLN4	PLN4	FRBm6 MTD	FRBm6 MTD	FRBm6 MTD
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermico	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg.	---/--- / 6	---/--- / 6	---/--- / 6	---/--- / 6	---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / 10
	Im max/min/Reg.	---/---/60	---/---/60	---/---/60	---/---/60	---/---/100	---/---/100	---/---/100
P.d.I. / Curva	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	6 / C	6 / C	6 / C	
Id max/min/Reg./Classe	---	---	---	---	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	---
DISTRIBUZIONE		Monofase L3+N	Monofase L3+N	Monofase L3+N	Monofase L3+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L2+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE	[%]	1,01	1,01	1,01	1,01	1,13	1,65	0,95
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	H07Z1-K_2	H07Z1-K_2	H07Z1-K_2	H07Z1-K_2	FG160M16	FG160M16	---
	LUNGHEZZA	1	1	1	1	5	25	0
	POSA	115/2U22_30/0,8	115/2U22_30/0,8	115/2U22_30/0,8	115/2U22_30/0,8	143/3M13_30/0,8	143/3M13_30/0,8	143/1M_230/0,8
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione	2(1x1,5)+(1PE1,5)	2(1x1,5)+(1PE1,5)	2(1x1,5)+(1PE1,5)	2(1x1,5)+(1PE1,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	---
Portata (Iz)	14	14	14	14	21	21	---	

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO [Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO Schema Unifilare	PREFISSO [Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [Q.GEN]_00009 CODICE [Q.GEN] DISSEGNO E002	FOGLIO 9 SEGUE 10 DATA 12/09/2023 COMMESSA 23C-5
-----	------	-------------	-----------	----------	-----------	--	------------------	--	---	--	--

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI



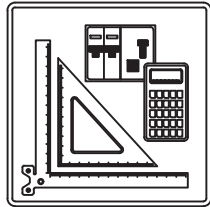
Sigla utenza		C-49	C-50				
Descrizione		Riserva	Riserva				
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		0	0				
CORRENTE (Ib) [A]		0	0				
CosFi		---	---				
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]		100	100				
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON				
	MODELLO	FRBm6 MTD	FRBm6 MTD				
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa				
	TIPOLOGIA	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.				
	In max/min/Reg. [A]	---/--- / 10	---/--- / 10				
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/100	---/---/100				
DISTRIBUZIONE	P.d.I. / Curva [kA]	6 / C	6 / C				
	Id max/min/Reg./Classe [A]	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A				
	CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	0,95	0,95				
	VOLTMETRO / AMPEROMETRO						
LINEA	SIGLA	---	---				
	LUNGHEZZA [m]	0	0				
	POSA	143/1M_2/30/0,8	143/1M_2/30/0,8				
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800				
	Sezione [mmq]	---	---				
	Portata (Iz) [A]	---	---				

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO	PREFFISSO	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE
						[Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO Schema Unifilare	[Q.GEN]	COMUNE DI GENOVA	U [Q.GEN]_00010	10	11
									[Q.GEN]	DATA	12/09/2023
									E002	COMMESSA	23C5-5

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



FRONTE QUADRO

Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni dei Fronti Quadro

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

TITOLO	PREFISSO
[Q.GEN]	
QUADRO GENERALE ASILO	
Schema fronte quadro	

A7 Ingegneria s.r.l. 
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com


COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

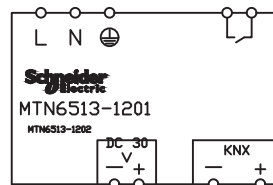
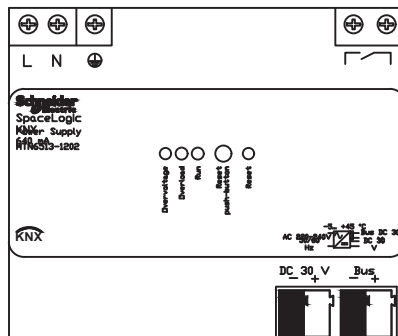
FILE	U [Q.GEN]_00011	FOGLIO 11	SEGUE 12
CODICE		DATA	12/09/2023
DISEGNO	E002	COMMESSA	23C5-5

1	2	3	4	5	6	7	8	
A	Pos.	Sigla	Descrizione					A
	0	C-0	GENERALE					
	1	C-1	LIMITATORE SPD CLASSE II					
	2	C-2	[QS01]					
	3	C-3	[QS02]					
	4	C-4	[QS03]					
	5	C-5	[QS04]					
	6	C-6	[QS05] Quadro sec. Piano Amezzato					
	7	C-7	RYYQ32U >AIR Cooled heat pump (impianto riscaldamento/raffrescamento)					
	8	C-8	protezione Differenziale					
	9	C-9	RYYQ32U >AIR Cooled heat pump (impianto riscaldamento/raffrescamento)					
	10	C-10	protezione Differenziale					
	11	C-11	Macchina produzione Acqua Calda Sanitaria EBLA14DW1 DAIKIN					
	12	C-12	POMPA ACS POMPA DI CALORE					
	13	C-13	POMPA ACS ACCUMULO 1					
	14	C-14	POMPA ACS ACCUMULO 2					
	15	C-15	RESISTENZA BOLLITORE 1 EKHWP500B DAIKIN					
	16	C-16	RESISTENZA BOLLITORE 2 EKHWP500B DAIKIN					
	17	C-17	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 1-2-3-4-5-6-7-8-9					
B	18	C-18	ALIMENT. RECUPERATORE DI CALORE LOCALI 9					
	19	C-19	Generale luci Locali 1-2-3-4-5-6-7-8-9					
	20	C-20	LUCI LOCALI 1-2-3					
	21	C-21	LUCI LOCALE 3					
	22	C-22	LUCI LOCALI 5-6					
	23	C-23	LUCI LOCALI 7-8 CORRIDOI					
	24	C-24	LUCI LOCALI PIANO AMEZZATO					
	25	C-25	LUCI LOCALI 9					
	26	C-26	GENERALE LUCI ESTERNE					
	27	C-27	COMANDO LUCI ESTERNE					
	28	C-28	CIRCUITO LUCI 1 ESTERNE					
	29	C-29	CIRCUITO LUCI 2 ESTERNE					
	30	C-30	CIRCUITO LUCI 3 ESTERNE					
	31	C-31	CREPUSCOLARE					
	32	C-32	Luci Emergenza					
	33	C-33	Centrale Cablecom lato SX					
	34	C-34	Centrale Cablecom lato DX					
C	35	C-35	Prese di servizio Locali 5-6					
	36	C-36	Prese di servizio Locali 1-2-3-4					
	37	C-37	Prese di servizio Locali 9					
	38	C-38	Prese di servizio Locali 7-8					
	39	C-39	Alimentazione Oscuranti					
	40	C-40	Alimentazione Vasista Locale 9					
	41	C-41	Servizi Ausiliari					
	42	C-42	Alimentatore KNX					
	43	C-43	Alimentazione Gateway DALI 1 KNX					
	44	C-44	Alimentazione Gateway DALI 2 KNX					
	45	C-45	RISERVA					
	46	C-46	Armadio Trasmissione dati					
	47	C-47	Impianto Allarme Antincendio IRAI					
	48	C-48	Riserva					
	49	C-49	Riserva					
	50	C-50	Riserva					
D				D				
E				E				
F				F				
NOTA:								
REV			DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	
				TITOLO	PREFISSO			
				[Q.GEN]				
				QUADRO GENERALE ASILO				
				Schema fronte quadro				
				A7 Ingegneria s.r.l.	COMMITTENTE			
				Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova	COMUNE DI GENOVA			
				Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030	PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"			
				www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			
				FILE	U [Q.GEN]_00012	FOGLIO 12 SEGUE 13		
				CODICE		DATA 12/09/2023		
				DISEGNO	E002	COMMESSA 23C5-5		

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

DATA:

Sigla		Icona
Descrizione	Allimentatore SpaceLogic KNX 640mA	
Posizionamento	[Q]GENJ	
Indirizzo	1.1.-	



Cavo KNX Cca-s1.d1.a1 - 2x0,8 Cod. CVCPR2X08KNX

NOTA:


REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

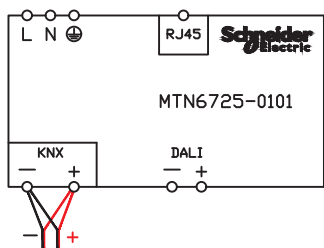
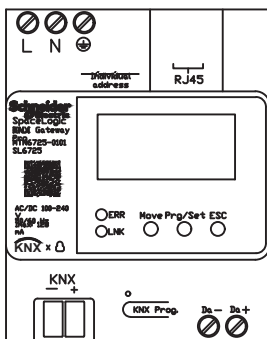
TITOLO	[Q]GENJ
PREFISSO	
QUADRO GENERALE ASILO	
Schema fronte quadro	

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
 PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [Q.GEN]_00013	FOGLIO	13	SEGUE	14
CODICE		DATA	12/09/2023		
DISEGNO	E002	COMMESSA	23C5-5		

Sigla	SIGLA	Icona 
Descrizione	GATWAY_DALI LUCI_DIMMERABILI_LATD_SX	
Posizionam.	[QGEN]	
Indirizzo	1.1.....	



Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

TITOLO
[Q.GEN]
QUADRO GENERALE ASILO
Schema fronte quadro


PREFISSO

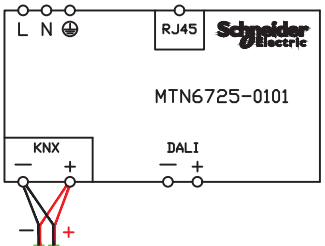
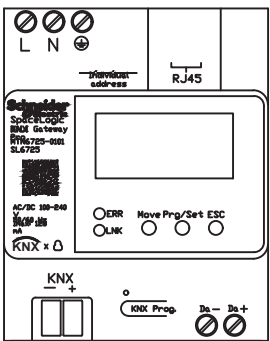
A7 Ingegneria s.r.l. 
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [Q.GEN]_00014	FOGLIO	14	SEGUE	15
CODICE		DATA	12/09/2023		
DISSEGNO	E002	COMMESSA	23C5-5		

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Sigla	SIGLA	Icona 
Descrizione	GATWAY_DALI LUCI_DIMMERABILI_LATD_DX	
Posizionam.	[QGEN]	
Indirizzo	1.1.....	



Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL	APPROVATO

TITOLO	CODICE
[Q.GEN]	[Q.GEN]
QUADRO GENERALE ASILO	
Schema fronte quadro	

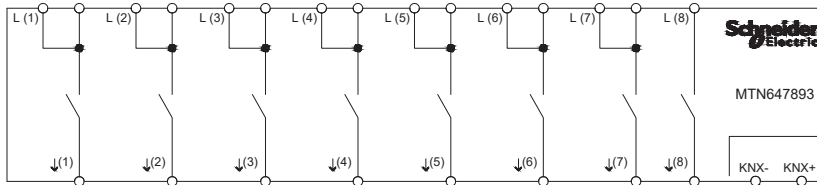
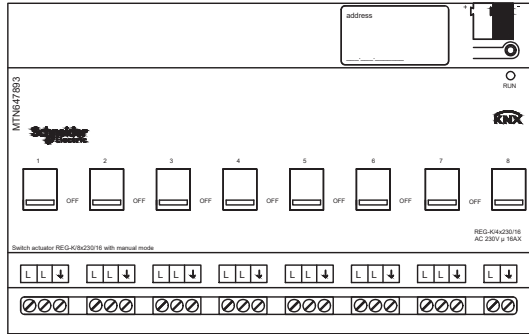
A7 Ingegneria s.r.l. 
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA

FILE	U [Q.GEN]_00015	FOLIO	15	SEGUE	16
CODICE		DATA	12/09/2023		
DISEGNO	E002	COMMESSA	23C5-5		

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Sigla		Icona
Descrizione	Attuatore commutazione REG-K/8x230/16 con mod. man.	
Posizionamento	[QGEN]	
Indirizzo	1.1.4	




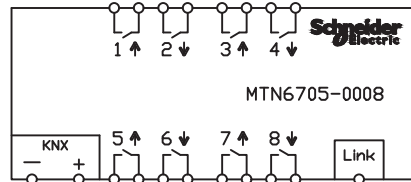
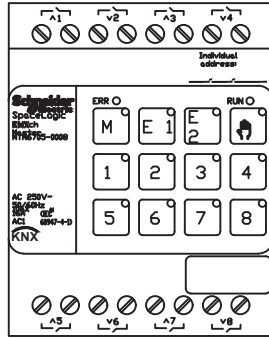
Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0,8 Cod. CVCPR2X08KNX

-QF0.3.1	-WC0.3.1 - LOCALE 1 LOCALE TECNICO
-QF0.3.2	-WC0.3.2 - LOCALE 2 MAGAZZINO
-QF0.3.4	-WC0.3.4 - LOCALE 3 BAGNI
-QF0.3.3	-WC0.3.3 - LOCALE 3 INGRESSO
-QF0.3.5	-WC0.3.5 - LOCALE 4 LAVANDERIA
-QF0.3.7	-WC0.3.7 - LOCALE 8A CORRIDOIO
-QF0.3.8	-WC0.3.8 - LOCALE 8B CORRIDOIO
-QF0.3.6	-WC0.3.6 - LOCALE 5 SERVIZI PERSONALE

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO [Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO Schema fronte quadro	PREFISSO	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [Q.GEN] 00016	FOGLIO 16	SEGUE 17
						DISSEGNO E002			DATA 12/09/2023	COMMESSA 23C5-5		

Sigla	Descrizione	Icona
	Master SpaceLogic KNX	
	Att. Commutazione Oscuranti 8ch 16A	
Posizionamento	[Q.GEN]	
Indirizzo	1.1.5	



Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0,8 Cod. CVCPR2X08KNX

-QF0.3.9	-WC0.3.9 - LOCALE 6 SERVIZI PERSONALE
-QF0.3.13	-WC0.4.5 - LOCALE 9 OSCURANTE 1 SU
-QF0.3.13	-WC0.4.6 - LOCALE 9 OSCURANTE 1 GIU
-QF0.4.7	-WC0.4.7 - LOCALE 10 OSCURANTE 2 SU
-QF0.4.8	-WC0.4.8 - LOCALE 10 OSCURANTE 2 GIU
-QF0.3.11	-WC0.3.11 - LOCALE 13 FILTRO

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL	APPROVATO

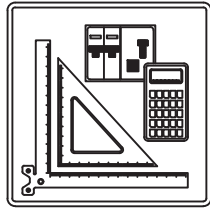
TITOLO	[Q.GEN]	PREFISSO	
	QUADRO GENERALE ASILO		
	Schema fronte quadro		

A7 Ingegneria s.r.l. <i>A7 Ingegneria</i>	
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova	
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030	
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	

COMMITTENTE	COMUNE DI GENOVA
	PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
	Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [Q.GEN]_00017	FOGLIO	17	SEGUE	18
CODICE		DATA	12/09/2023		
DISEGNO	E002	COMMESSA	23C5-5		

Progetto INTEGRA



VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO






TITOLO	PREFISSO
[Q.GEN]	
QUADRO GENERALE ASILO	

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [Q.GEN]_00018	FOGLIO 18	SEGUE 19
CODICE		DATA	12/09/2023
DISEGNO	E002	COMMESSA	23C5-5

VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8			
A	<h2 style="margin: 0;">VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h2>								A		
B	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">235.2</div>	Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo		Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi		Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle			B		
C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; opacity: 0.5;">235.2</div>	Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo		Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">BCK</div>	Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			C		
D		Valore non presente (dato incompleto)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">---</div>	Valore non significativo nella configurazione scelta	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">BCK</div>	Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			D		
E	(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata		(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra		PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO (10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro (11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro				D		
E	(2) DATI DELLA CONDUTTURA Formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico I_b e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte		(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile) Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione		(12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione <input checked="" type="checkbox"/> Esito positivo <input type="checkbox"/> Esito negativo				E		
E	(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarità		(7) $I^2 t \leq K^2 S^2$ (Rif. CEI 64.8/4 Art. 434.3) (8) Conduttore di fase (9) Conduttore di neutro (9) Conduttore di protezione (PE)								
F	(4) Corrente nominale su fase e neutro Corrente differenziale nominale (dove applicabile)								E		
NOTA:									F		
			TITOLO [Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO		PREFISSO A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		FILE U [Q.GEN] 00019 FOGLIO 1 SEGUE 20 19 20 CODICE DATA 12/09/2023 DISEGNO COMMESSA E002 23C5-5		F
1	2	3	4	5	6	7	8	8			

1	2		3	4	5	6	7	8									
A	Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA		R _{terra} [ohm]	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI												
	Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]														
	TT 50 V	3F+N	400	10													
B	(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità	(4) In F/N Idn [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. Ik Max [kA]	(7) Fase I ² t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² t K ² S ² [A ² s]	(10) Sovraccarico Ib In F/N Iz F/N [A]		(11) If F/N 1,45 Iz F/N [A]	(12) Test			
C	C-0 GENERALE	---		EATON AZ Quadripolare	BCK 100 100	1 20	4,96 6,43	---	---	---	90 100 100		130 130	✓			
C	C-1 LIMITATORE SPD CLASSE II	---		SCHNEIDER Cl.II iQuick PRD20r 3P+N 1.5kV Quadripolare	80 ---	1 25	4,96 6,29	---	---	---	0 80 ---		104 104	✓			
D	C-2 [QS01]	1(5G4) 30 277		EATON FAZ Quadripolare	BCK 20 20	1 20	4,85 6,29	2,06E+4 3,27E+5	8,8E+3 3,27E+5	0 3,27E+5	5,389 20 20 34 34		26 49	26 49	✓		
D	C-3 [QS02]	1(5G4) 40 206		EATON FAZ Quadripolare	BCK 20 20	1 20	4,82 6,29	2,06E+4 3,27E+5	8,8E+3 3,27E+5	0 3,27E+5	7,217 20 20 34 34		26 49	26 49	✓		
E	C-4 [QS03]	1(5G4) 30 283		EATON FAZ Quadripolare	BCK 20 20	1 20	4,85 6,29	2,06E+4 3,27E+5	8,8E+3 3,27E+5	0 3,27E+5	5,292 20 20 34 34		26 49	26 49	✓		
E	C-5 [QS04]	1(5G4) 50 153		EATON FAZ Quadripolare	BCK 20 20	1 20	4,78 6,29	2,06E+4 3,27E+5	8,8E+3 3,27E+5	0 3,27E+5	9,623 20 20 34 34		26 49	26 49	✓		
F	C-6 [QS05] Quadro sec. Piano Amezzato	1(5G4) 20 155		EATON FAZ Quadripolare	BCK 20 20	1 20	4,89 6,29	2,06E+4 3,27E+5	8,8E+3 3,27E+5	0 3,27E+5	9,116 20 20 34 34		26 49	26 49	✓		
	C-7 RYYQ32U >AIR Cooled heat pump (impianto riscaldamento/raffrescamento)	---		SCHNEIDER iC60N Quadripolare	BCK 50 50	1 10	4,96 6,29	---	---	---	35 50 50		65 65	65 65	✓		
	NOTA:																
	REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO [Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO	PREFFISO [Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [Q.GEN] 00020	FOGLIO 20	SEGUE 21	CODICE [Q.GEN]	DATA 12/09/2023	DISEGNO E002	COMMESSA 23C-5
	1	2	3	4	5	6	7	8									




Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8							
A	Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA		R _{terra} [ohm]	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI										
	Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	10											
	TT 50 V	3F+N	400	10											
B	(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Marca Modello Polarità	(4) In F/N I _{dn} [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I _t ² K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I _t ² K ² S ² [A ² s]	(9) PE I _t ² K ² S ² [A ² s]	(10) I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]		(12) Test
C	C-8 protezione Differenziale	1(5G10) 40 102 2,18 ---		EATON FRCdM Quadripolare	50 --- 0,3	0,3 4,9	--- 6,06	3,81E+4 2,04E+6	1,72E+4 2,04E+6	0 2,04E+6	35 50 --- 60 60		65 65 87 87		✓
C	C-9 RYYQ32U >AIR Cooled heat pump (impianto riscaldamento/raffrescamento)	--- --- --- 0,98 ---		SCHNEIDER iC60N Quadripolare	50 50 ---	1 4,96	10 6,29	--- ---	--- ---	--- ---	35 50 50 --- ---		65 65 ---		✓
D	C-10 protezione Differenziale	1(5G10) 40 102 2,18 ---		EATON FRCdM Quadripolare	50 --- 0,3	0,3 4,9	--- 6,06	3,81E+4 2,04E+6	1,72E+4 2,04E+6	0 2,04E+6	35 50 --- 60 60		65 65 87 87		✓
D	C-11 Macchina produzione Acqua Calda Sanitaria EBLA14DW1 DAIKIN	1(5G2,5) 50 208 1,7 ---		SCHNEIDER iC60N+Vigi A Quadripolare	16 16 0,3	0,3 4,68	10 6,29	1,36E+4 1,28E+5	5,81E+3 1,28E+5	0 1,28E+5	4,491 16 16 26 26		21 21 37 37		✓
E	C-12 POMPA ACS POMPA DI CALORE	1(3G1,5) 25 586 1,1 ---		EATON PKN4 MTD Monofase	6 6 0,3	0,3 4,73	4,5 2,67	4,36E+3 4,6E+4	4,36E+3 4,6E+4	0 4,6E+4	0,456 6 6 21 21		7,8 7,8 30 30		✓
E	C-13 POMPA ACS ACCUMULO 1	1(3G1,5) 25 586 1,1 ---		EATON PKN4 MTD Monofase	6 6 0,3	0,3 4,73	4,5 2,67	4,36E+3 4,6E+4	4,36E+3 4,6E+4	0 4,6E+4	0,456 6 6 21 21		7,8 7,8 30 30		✓
E	C-14 POMPA ACS ACCUMULO 2	1(3G1,5) 25 586 1,1 ---		EATON PKN4 MTD Monofase	6 6 0,3	0,3 4,73	4,5 2,67	4,36E+3 4,6E+4	4,36E+3 4,6E+4	0 4,6E+4	0,456 6 6 21 21		7,8 7,8 30 30		✓
F	C-15 RESISTENZA BOLLITORE 1 EKHWP500B DAIKIN	1(3G2,5) 10 46 1,69 ---		EATON PKN4 MTD Monofase	16 16 0,03	0,03 4,9	4,5 2,67	7,93E+3 1,28E+5	7,93E+3 1,28E+5	0 1,28E+5	9,623 16 16 29 29		21 21 42 42		✓
F	NOTA:														
				TITOLO [Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO	PREFFISO [Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [Q.GEN] 00021	FOGLIO 1 SEQUE 21 22	CODICE [Q.GEN]	DATA 12/09/2023	DISEGNO E002	COMMESSA 23C-5		
	REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO									
	1	2	3	4	5	6	7	8							

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8						
A	Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA		R _{terra} [ohm]	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI									
	Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]											
	TT 50 V	3F+N	400	10										
B	(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità	(4) In F/N Idn [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]	(10) Sovraccarico I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]	(12) Test Test
C	C-16 RESISTENZA BOLLITORE 2 EKHWP500B DAIKIN	1(3G2,5) 10 46 1,69 ---		EATON PKN4 MTD Monofase	16 16 0,03	0,03 4,9	4,5 2,67	7,93E+3 1,28E+5	7,93E+3 1,28E+5	0 1,28E+5	9,623 16 16 29 29		21 21 42 42	✓
C	C-17 ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 1-2-3-4-5-6-7-8-9	1(3G1,5) 30 116 1,78 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase	10 10 0,03	0,03 4,68	6 2,67	3,29E+3 4,6E+4	3,29E+3 4,6E+4	0 4,6E+4	2,406 10 10 21 21		13 13 30 30	✓
C	C-18 ALIMENT. RECUPERATORE DI CALORE LOCALI 9	1(3G1,5) 30 203 1,43 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase	10 10 0,03	0,03 4,68	6 2,67	3,29E+3 4,6E+4	3,29E+3 4,6E+4	0 4,6E+4	1,386 10 10 21 21		13 13 30 30	✓
D	C-19 Generale luci Locali 1-2-3-4-5-6-7-8-9	--- --- --- 1,01 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase	16 16 0,03	0,03 4,96	6 2,67	--- ---	--- ---	--- ---	5,196 16 16 --- ---		21 21 --- ---	✓
D	C-20 LUCI LOCALI 1-2-3	1(2x1,5)+(1PE1,5) 10 481 1,08 ---		EATON PLN4 Monofase	10 10 ---	0,03 4,86	4,5 2,32	5,84E+3 4,6E+4	5,84E+3 4,6E+4	0 6,97E+4	0,577 10 10 21 21		13 13 30 30	✓
E	C-21 LUCI LOCALE 3	1(2x1,5)+(1PE1,5) 10 481 1,08 ---		EATON PLN4 Monofase	10 10 ---	0,03 4,86	4,5 2,32	5,84E+3 4,6E+4	5,84E+3 4,6E+4	0 6,97E+4	0,577 10 10 21 21		13 13 30 30	✓
E	C-22 LUCI LOCALI 5-6	1(2x1,5)+(1PE1,5) 10 722 1,06 ---		EATON PLN4 Monofase	10 10 ---	0,03 4,86	4,5 2,32	5,84E+3 4,6E+4	5,84E+3 4,6E+4	0 6,97E+4	0,385 10 10 21 21		13 13 30 30	✓
E	C-23 LUCI LOCALI 7-8 CORRIDOI	1(2x1,5)+(1PE1,5) 20 250 1,27 ---		EATON PLN4 Monofase	10 10 ---	0,03 4,77	4,5 2,32	5,84E+3 4,6E+4	5,84E+3 4,6E+4	0 6,97E+4	1,107 10 10 21 21		13 13 30 30	✓
F	NOTA:													
				TITOLO [Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO	PREFFISO [Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [Q.GEN] 00022	FOGLIO 22	SEGUE 23	CODICE [Q.GEN]	DATA 12/09/2023	DISEGNO E002	COMMESSA 23C-5
	REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO								
	1	2	3	4	5	6	7	8						

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8						
A	Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA Sistema/UT: TT 50 V, Fasi: 3F+N, Tensione [V]: 400, R _{terra} [ohm]: 10		VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI						A				
B	(1) Descrizione	(2) Conduittura Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità	(4) In F/N Idn [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.I. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]	(10) Sovraccarico I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N I _z F/N [A]	(12) Test
C	C-24 LUCI LOCALI PIANO AMEZZATO	1(2x1,5)+(1PE1,5) 20 250 1,27 ---		EATON PLN4 Monofase	10 10	0,03 4,5	5,84E+3 5,84E+3	0	6,97E+4	1,107	13 13	30 30	✓	
C	C-25 LUCI LOCALI 9	1(2x1,5)+(1PE1,5) 20 191 1,34 ---		EATON PLN4 Monofase	10 10	0,03 4,5	5,84E+3 5,84E+3	0	6,97E+4	1,443	13 13	30 30	✓	
C	C-26 GENERALE LUCI ESTERNE	--- --- --- 1,03 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase	16 16	0,03 6	--- ---	--- ---	--- ---	7,217	21 21	--- ---	✓	
D	C-27 COMANDO LUCI ESTERNE	--- --- --- 1,04 ---		SCHNEIDER iCT 2NA 63A 230Vca Aut. Bipolare	16 ---	0,03 ---	--- ---	--- ---	--- ---	7,217	21 21	--- ---	✓	
D	C-28 CIRCUITO LUCI 1 ESTERNE	1(3G1,5) 30 113 1,85 ---		EATON PLN4 Monofase	10 10	0,03 4,5	5,8E+3 5,8E+3	0	4,6E+4	2,406	13 13	30 30	✓	
E	C-29 CIRCUITO LUCI 2 ESTERNE	1(3G1,5) 30 113 1,85 ---		EATON PLN4 Monofase	10 10	0,03 4,5	5,8E+3 5,8E+3	0	4,6E+4	2,406	13 13	30 30	✓	
E	C-30 CIRCUITO LUCI 3 ESTERNE	1(3G1,5) 30 113 1,85 ---		EATON PLN4 Monofase	10 10	0,03 4,5	5,8E+3 5,8E+3	0	4,6E+4	2,406	13 13	30 30	✓	
E	C-31 CREPUSCOLARE	1,03 ---		EATON 263877+3NW6 Gr.10.3x38 Monofase	6 6	0,03 50	--- ---	--- ---	--- ---	0	11 11	--- ---	✓	
F	NOTA:			TITOLO [Q.GEN] PREFISSO [Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [Q.GEN] 00023 CODICE [Q.GEN] DISEGNO E002	FOGLIO 23 SEGUE 24 DATA 12/09/2023 COMMESSA 23C5-5	F					
F	REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	1	2	3	4	5	6	7	8



Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8						
A	Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA		R _{terra} [ohm]	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI									
	Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	10										
	TT 50 V	3F+N	400	10										
B	(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità	(4) In F/N Idn [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]	(10) Sovraccarico I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]	(12) Test
C	C-32 Luci Emergenza	---		EATON FRBm6 MTD Monofase	16 16	0,03	6	---	---	---	1,823 21 21		21 21	<input checked="" type="checkbox"/>
C	C-33 Centrale Cablecom lato SX	1(2x1,5)+(1PE1,5) 40 291 1,4 ---		EATON FAZ-PN Monofase	10 10	0,03	10	5,84E+3	5,84E+3	0	0,912 10 10 21 21		13 13 30 30	<input checked="" type="checkbox"/>
C	C-34 Centrale Cablecom lato DX	1(2x1,5)+(1PE1,5) 40 291 1,4 ---		EATON FAZ-PN Monofase	10 10	0,03	10	5,84E+3	5,84E+3	0	0,912 10 10 21 21		13 13 30 30	<input checked="" type="checkbox"/>
D	C-35 Prese di servizio Locali 5-6	1(3G2,5) 10 96 1,32 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase	16 16	0,03	6	4,57E+3	4,57E+3	0	4,811 16 16 29 29		21 21 42 42	<input checked="" type="checkbox"/>
D	C-36 Prese di servizio Locali 1-2-3-4	1(3G2,5) 10 96 1,32 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase	16 16	0,03	6	4,57E+3	4,57E+3	0	4,811 16 16 29 29		21 21 42 42	<input checked="" type="checkbox"/>
E	C-37 Prese di servizio Locali 9	1(3G2,5) 15 96 1,48 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase	16 16	0,03	6	4,57E+3	4,57E+3	0	4,811 16 16 29 29		21 21 42 42	<input checked="" type="checkbox"/>
E	C-38 Prese di servizio Locali 7-8	1(3G2,5) 10 96 1,32 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase	16 16	0,03	6	4,57E+3	4,57E+3	0	4,811 16 16 29 29		21 21 42 42	<input checked="" type="checkbox"/>
F	C-39 Alimentazione Oscurenti	1(3G1,5) 30 293 1,28 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase	10 10	0,03	10	3,29E+3	3,29E+3	0	0,962 10 10 21 21		13 13 30 30	<input checked="" type="checkbox"/>
	NOTA:													
				TITOLO [Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO	PREFISSO [Q.GEN]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [Q.GEN] 00024	FOGLIO 24	SEGUE 25	CODICE [Q.GEN]	DATA 12/09/2023	DISEGNO E002	COMMESSA 23C-5
	REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO								
	1	2	3	4	5	6	7	8						

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

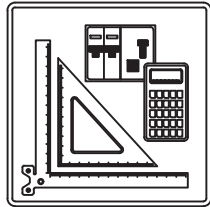
1	2		3	4	5	6	7	8					
A	Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA Sistema/UT: TT 50 V, Fasi: 3F+N, Tensione [V]: 400, R _{terra} [ohm]: 10		VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI						A			
B	(1) Descrizione	(2) Conduittura Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità		(4) Contatti indiretti / Corto Circuito In F/N I _{dn} [A]			(5) Sovraccarico I _b In F/N I _z F/N [A]		(12) Test		
C	C-40 Alimentazione Vasista Locale 9	1(3G1,5) 10 293 1,08 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase		10 10 0,03 10 3,29E+3 3,29E+3 0 0,03 4,86 2,67 4,6E+4 4,6E+4 4,6E+4			0,962 10 10 21 21		13 13 30 30		✓
C	C-41 Servizi Ausiliari	--- --- --- 0,99 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase		10 10 0,03 6 --- --- --- 0,03 4,96 2,67 --- --- ---			1,823 10 10 ---		13 13 ---		✓
D	C-42 Alimentatore KNX	2(1x1,5)+(1PE1,5) 1 579 1,01 ---		EATON PLN4 Monofase		6 6 0,03 4,5 4,04E+3 4,04E+3 0 --- 4,95 2,14 2,98E+4 2,98E+4 4,6E+4			0,456 6 6 14 14		7,8 7,8 20 20		✓
D	C-43 Alimentazione Gateway DALI 1 KNX	2(1x1,5)+(1PE1,5) 1 579 1,01 ---		EATON PLN4 Monofase		6 6 0,03 4,5 4,04E+3 4,04E+3 0 --- 4,95 2,14 2,98E+4 2,98E+4 4,6E+4			0,456 6 6 14 14		7,8 7,8 20 20		✓
E	C-44 Alimentazione Gateway DALI 2 KNX	2(1x1,5)+(1PE1,5) 1 579 1,01 ---		EATON PLN4 Monofase		6 6 0,03 4,5 4,04E+3 4,04E+3 0 --- 4,95 2,14 2,98E+4 2,98E+4 4,6E+4			0,456 6 6 14 14		7,8 7,8 20 20		✓
E	C-45 RISERVA	2(1x1,5)+(1PE1,5) 1 579 1,01 ---		EATON PLN4 Monofase		6 6 0,03 4,5 4,04E+3 4,04E+3 0 --- 4,95 2,14 2,98E+4 2,98E+4 4,6E+4			0,456 6 6 14 14		7,8 7,8 20 20		✓
E	C-46 Armadio Trasmissione dati	1(3G1,5) 5 116 1,13 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase		10 10 0,03 6 3,29E+3 3,29E+3 0 0,03 4,91 2,67 4,6E+4 4,6E+4 4,6E+4			2,279 10 10 21 21		13 13 30 30		✓
F	C-47 Impianto Allarme Antincendio IRAI	1(3G1,5) 25 116 1,65 ---		EATON FRBm6 MTD Monofase		10 10 0,03 6 3,29E+3 3,29E+3 0 0,03 4,73 2,67 4,6E+4 4,6E+4 4,6E+4			2,279 10 10 21 21		13 13 30 30		✓
F	NOTA:			TITOLO [Q.GEN] PREFISSO [Q.GEN]		A7 Ingegneria s.r.l.		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA		FILE U [Q.GEN] 00025		FOGLIO 25 SEGUE 26	
F	REV DATA DESCRIZIONE DISEGNATO CONTROL APPROVATO			[Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO		Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		CODICE [Q.GEN] DATA 12/09/2023		DISEGNO E002 COMMESSA 23C5-5	
1	2		3	4	5	6	7	8					

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2	3	4	5	6	7	8										
Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA <table border="1"> <tr> <th>Sistema/UT</th> <th>Fasi</th> <th>Tensione [V]</th> <th>R_{terra} [ohm]</th> </tr> <tr> <td>TT 50 V</td> <td>3F+N</td> <td>400</td> <td>10</td> </tr> </table>			Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	R _{terra} [ohm]	TT 50 V	3F+N	400	10	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI					
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	R _{terra} [ohm]														
TT 50 V	3F+N	400	10														
(1)	Conduittura		Apparecchiatura		Contatti indiretti / Corto Circuito			Sovraccarico		(12)							
Descrizione	(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	Test					
	Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In												Marca Modello Polarità	In F/N I _{dn} [A]	Int I _{gt} [A]	P.d.l. Ik Max [kA]	Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]
C-48 Riserva			EATON FRBm6 MTD Monofase	10	10	0,03	6	---	---	---	0	13	13	✓			
	0,95	---		0,03	4,96	2,67	---	---	---	10	10	---	---				
C-49 Riserva			EATON FRBm6 MTD Monofase	10	10	0,03	6	---	---	---	0	13	13	✓			
	0,95	---		0,03	4,96	2,67	---	---	---	10	10	---	---				
C-50 Riserva			EATON FRBm6 MTD Monofase	10	10	0,03	6	---	---	---	0	13	13	✓			
	0,95	---		0,03	4,96	2,67	---	---	---	10	10	---	---				
D F F																	
NOTA:																	
TITOLO [Q.GEN] QUADRO GENERALE ASILO			PREFISSO [Q.GEN]			A7 Ingegneria s.r.l. <small>Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com</small>			COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" <small>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</small>			FILE U [Q.GEN]_00026		FOGLIO 1 SEGUE 26 -			
CODICE [Q.GEN]			DATA 12/09/2023			DISEGNO E002			COMMESSA 23C5-5								
REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO												
1	2	3	4	5	6	7	8										

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



SOMMARIO

01) Schemi unifilari

02) Fronte quadro

03) Verifiche

IDENTIFICAZIONE QUADRO

Denominazione quadro: [QS01]

Descrizione: QUADRO SEC. LOCALE 16

Prefisso quadro: [QS01]

Codice: [QS.01]

N. Disegno: E003

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

TITOLO	PREFISSO [QS01]
[QS01]	
QUADRO SEC. LOCALE 16	

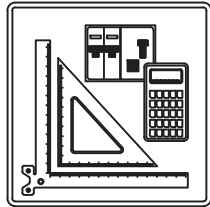
A7 Ingegneria s.r.l.
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [QS01] 00001	FOGLIO 1	SEGUE 2
CODICE	[QS.01]	DATA	16/05/2023
DISEGNO	E003	COMMESSA	23C5-5

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



SCHEMI UNIFILARI

Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

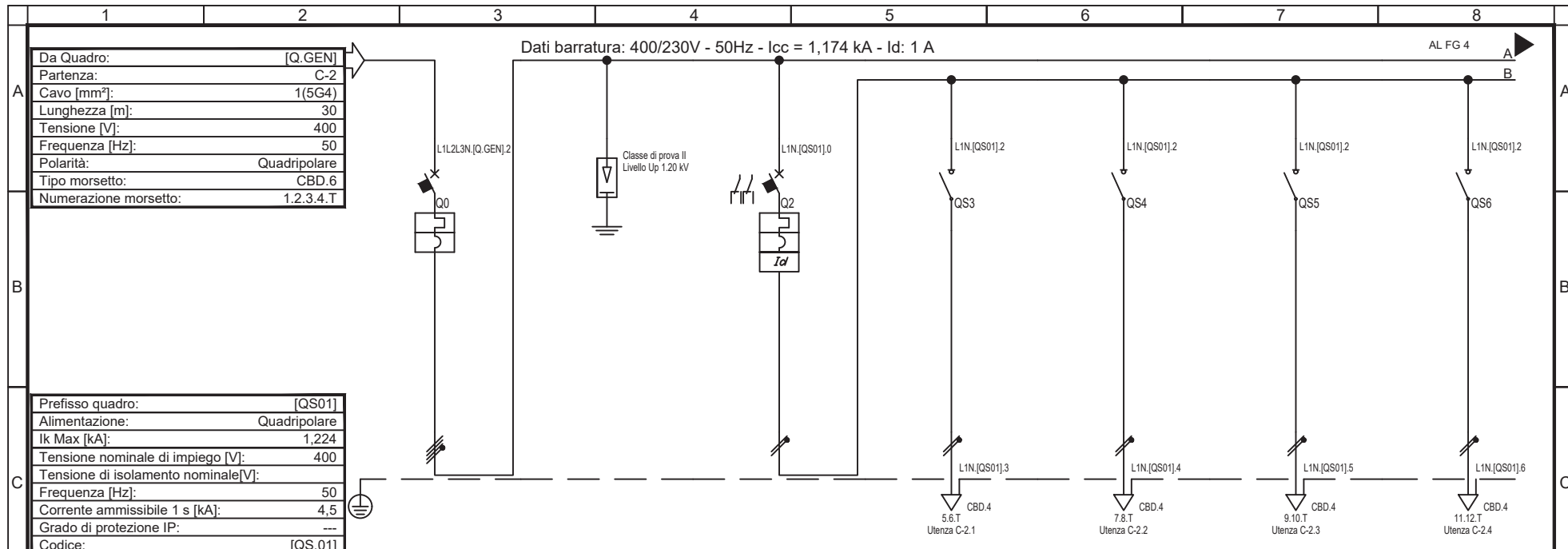
REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

TITOLO	PREFISSO
[QS01]	
QUADRO SEC. LOCALE 16	
Schema Unifilare	

A7 Ingegneria s.r.l.
<small>Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com</small>

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
<small>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</small>

FILE	FOGLIO 1	SEGUE
U [QS01] 00002	2	3
CODICE	DATA	
	16/05/2023	
DISEGNO	COMMESSA	
E003	23C5-5	

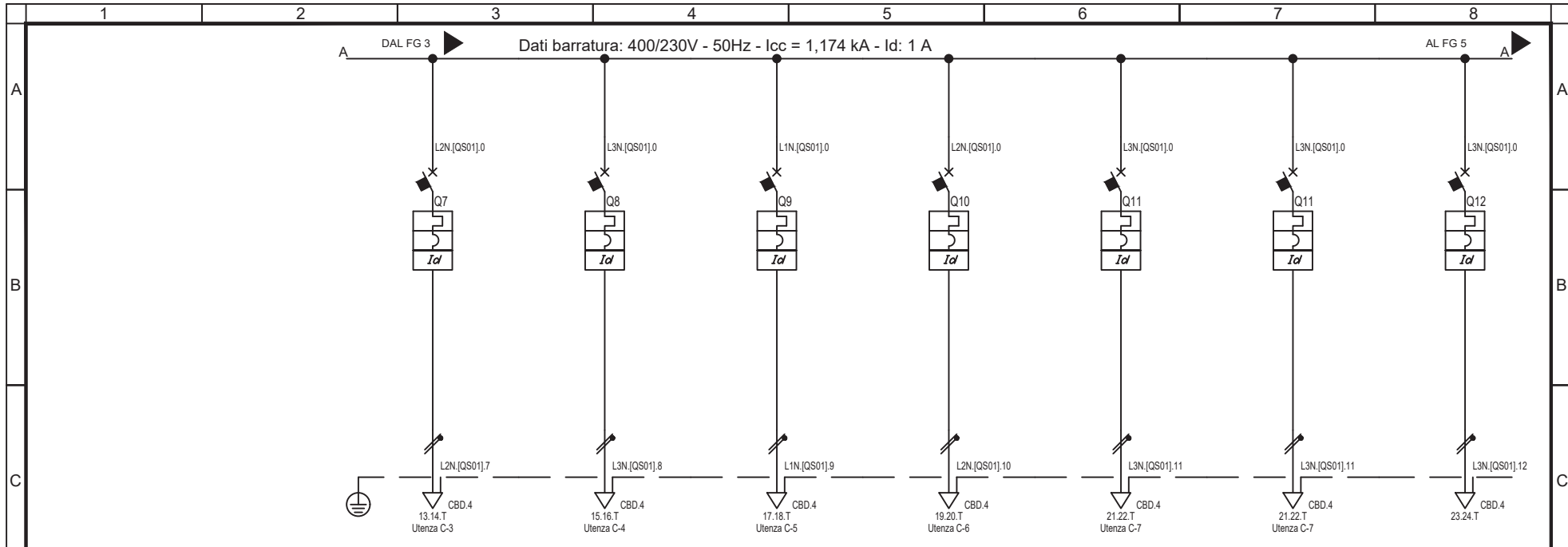


Prefisso quadro: [QS01] Alimentazione: Quadripolare Ik Max [kA]: 1,224 Tensione nominale di impiego [V]: 400 Tensione di isolamento nominale[V]: Frequenza [Hz]: 50 Corrente ammissibile 1 s [kA]: 4,5 Grado di protezione IP: --- Codice: [QS.01]								
Sigla utenza		C-0	C-1	C-2	C-2.1	C-2.2	C-2.3	C-2.4
Descrizione		GENERALE QUADRO	LIMITATORE SPD CLASSE II	GENERALE LUCI LOCALI 14-15-16-17	LUCI LOCALE 14	LUCI LOCALE 15	LUCI LOCALE 16	LUCI LOCALE 17
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		3,67	0	0,45	0,15	0,1	0,1	0,1
CORRENTE (Ib) [A]		6,736	0	2,165	0,722	0,481	0,481	0,481
CosFi		0,9	---	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]		80	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	SCHNEIDER	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	FAZ	CI.II IPRD20 4P 1,1kV	PKN4 MTD	IS-40/2	IS-40/2	IS-40/2	IS-40/2
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	Limitatore SPD	MagnetoTermicoDiff.	Sezionatore	Sezionatore	Sezionatore	Sezionatore
	In max/min/Reg. [A]	--- / 20	--- / 0	--- / 10	--- / 40	--- / 40	--- / 40	--- / 40
	Im max/min/Reg. [A]	--- / 200	--- / ---	--- / 100	--- / ---	--- / ---	--- / ---	--- / ---
P.d.I. / Curva [kA]	15 / C	0 / ---	4,5 / C	0 / ---	0 / ---	0 / ---	0 / ---	
Id max/min/Reg./Classe [A]	---	---	0,03 - Cl. A	---	---	---	---	
DISTRIBUZIONE		Quadripolare	Quadripolare	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]		1,32	1,32	1,36	1,48	1,49	1,44	1,44
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	---	---	---	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16
	LUNGHEZZA [m]	---	---	---	15	25	15	15
	POSA	---	---	---	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	---	---	---	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione [mmq]	---	---	---	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)
	Portata (Iz) [A]	---	---	---	21	21	21	21

NOTA:

TITOLO	PREFISSO [QS01]	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO 1 SEQUE
[QS01]		COMUNE DI GENOVA	U [QS01] 00003	3 4
QUADRO SEC. LOCALE 16		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	[QS.01]	DATA 16/05/2023
Schema Unifilare		Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	E003	COMMESSA 23C5-5

A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com



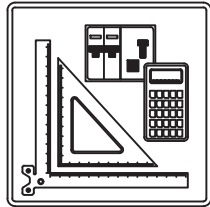
Sigla utenza		C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-7	C-8
Descrizione		PRESE SERVIZIO UFFICIO LOCALE 16	PRESE SERVIZIO CORRIDOI LOCALI 14-18	PRESE SERVIZIO LOCALI 15-17	ALIMENTAZIONE OSCURANTI LOCALE 17	ALIMENTAZ. VRV - CLIMATIZZAZIONE LOCALI 14-15-16-17	ALIMENTAZ. VMC LOCALE 15	RISERVA
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	1	1	1	0,1	0,75	0,288	0
CORRENTE (Ib)	[A]	4,811	4,811	4,811	0,481	3,608	1,386	0
CosFi		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	---
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg.	---/ / 16	---/ / 16	---/ / 16	---/ / 10	---/ / 16	---/ / 13	---/ / 10
	Im max/min/Reg.	---/ / 160	---/ / 160	---/ / 160	---/ / 100	---/ / 160	---/ / 130	---/ / 100
	P.d.I. / Curva	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C
Id max/min/Reg./Classe	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	
DISTRIBUZIONE		Monofase L2+N	Monofase L3+N	Monofase L1+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE		1,88	1,99	1,99	1,39	2,06	1,49	1,32
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16
	LUNGHEZZA	10	20	20	10	30	10	20
	POSA	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G1,5)	1(3G2,5)
	Portata (Iz)	29	29	29	29	29	21	29

NOTA:

REV		DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO	PREFISSO	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE	
							[QS01]	[QS01]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	U [QS01] 00004	4	5
							QUADRO SEC. LOCALE 16 Schema Unifilare			[QS.01]	16/05/2023		
										E003	COMMESSA	23C-5	

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



FRONTE QUADRO

Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni dei Fronti Quadro

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

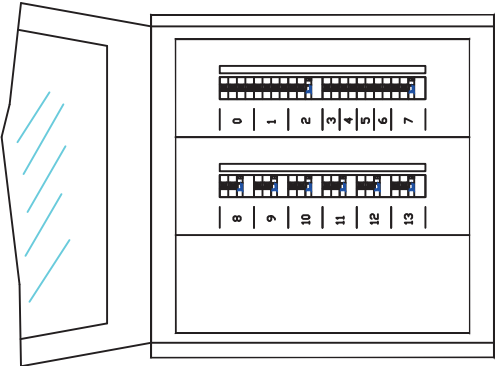
TITOLO	PREFISSO
[QS01]	
QUADRO SEC. LOCALE 16	
Schema fronte quadro	

A7 Ingegneria s.r.l. 
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

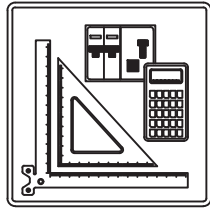
COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [QS01] 00005	FOGLIO 1	5	SEGUE	6
CODICE		DATA	16/05/2023		
DISEGNO	E003	COMMESSA	23C5-5		

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	Pos.	Sigla	Descrizione						A
	0	C-0	GENERALE QUADRO						
	1	C-1	LIMITATORE SPD CLASSE II						
	2	C-2	GENERALE LUCI LOCALI 14-15-16-17						
	3	C-2.1	LUCI LOCALE 14						
	4	C-2.2	LUCI LOCALE 15						
	5	C-2.3	LUCI LOCALE 16						
	6	C-2.4	LUCI LOCALE 17						
	7	C-3	PRESE SERVIZIO UFFICIO LOCALE 16						
	8	C-4	PRESE SERVIZIO CORRIDOI LOCALI 14-18						
	9	C-5	PRESE SERVIZIO LOCALI 15-17						
	10	C-6	ALIMENTAZIONE OSCURANTI LOCALE 17						
	11	C-7	ALIMENTAZ. VRV - CLIMATIZZAZIONE LOCALI 14-15-16-17						
	12	C-7	ALIMENTAZ. VMC LOCALE 15						
	13	C-8	RISERVA						
B									B
C									C
D									D
E									E
F									F
	NOTA:		TITOLO		PREFISSO		COMMITTENTE		
			[QS01]		A7 Ingegneria s.r.l.		COMUNE DI GENOVA		
			QUADRO SEC. LOCALE 16		Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"		
			Schema fronte quadro		Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030		Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		
							FILE	FOGLIO 1 SEGUE	
							U [QS01] 00006	6 7	
							CODICE	DATA	
								16/05/2023	
							DISEGNO	COMMESSA	
							E003	23C5-5	
	1	2	3	4	5	6	7	8	

Progetto INTEGRA



VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO






TITOLO	PREFISSO
[QS01]	
QUADRO SEC. LOCALE 16	

A7 Ingegneria s.r.l. 
<small>Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com</small>

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" <small>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</small>

FILE	U [QS01] 00007	FOGLIO 7	SEGUE 8
CODICE		DATA	16/05/2023
DISEGNO	E003	COMMESSA	23C5-5




VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

1	2	3	4	5	6	7	8
A	<h2 style="margin: 0;">VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h2>						A
B	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">235.2</div>	Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo		Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi		Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle	B
C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; opacity: 0.5;">235.2</div>	Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo		Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">BCK</div>	Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione	C
D		Valore non presente (dato incompleto)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">---</div>	Valore non significativo nella configurazione scelta	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">BCK</div>	Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione	D
E	<p>(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata</p> <p>(2) DATI DELLA CONDUTTURA Formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico Ib e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte</p> <p>(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarità</p> <p>(4) Corrente nominale su fase e neutro Corrente differenziale nominale (dove applicabile)</p>		<p>(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra</p> <p>(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile) Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione</p> <p>(7) $I^2t \leq K^2S^2$ (Rif. CEI 64.8/4 Art. 434.3)</p> <p>(8) Conduttore di fase (9) Conduttore di neutro (10) Conduttore di protezione (PE)</p>		<p>PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO</p> <p>(10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro</p> <p>(11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro</p> <p>(12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esito positivo <input type="checkbox"/> Esito negativo</p>		E
F	NOTA:		TITOLO	PREFISSO	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO 1 SEGUE
			[QS01]		A7 Ingegneria s.r.l. 	U [QS01] 00008	8 9
			QUADRO SEC. LOCALE 16		COMUNE DI GENOVA	CODICE	DATA
					PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	E003	16/05/2023
					Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	DISEGNO	COMMESSA
						E003	23C5-5
1	2	3	4	5	6	7	8

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

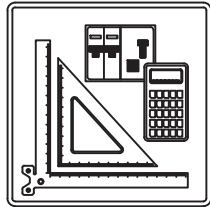
1	2		3	4	5	6	7	8						
A	Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA		R _{terra} [ohm]	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI									
	Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]											
	TT 50 V	3F+N	400	10										
B	(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità	(4) In F/N I _{dn} [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]	(10) Sovraccarico I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]	(12) Test
C	C-0 GENERALE QUADRO	---		EATON BCK FAZ Quadripolare	20 20	---	15	---	---	---	6,736 20 20		26 26	✓
C	C-1 LIMITATORE SPD CLASSE II	---		SCHNEIDER Cl.II iPRD20 4P 1,1kV Quadripolare	20 ---	1	0	---	---	---	0 20 ---		26 26	✓
C	C-2 GENERALE LUCI LOCALI 14-15-16-17	---		EATON PKN4 MTD Monofase	10 10	0,03	4,5	---	---	---	2,165 10 10		13 13	✓
D	C-2.1 LUCI LOCALE 14	1(3G1,5) 15 340		EATON IS-40/2 Bipolare	10 ---	0,03	0	1,28E+3	1,28E+3	0	0,722 10 ---		13 13	✓
D	C-2.2 LUCI LOCALE 15	1(3G1,5) 25 510		EATON IS-40/2 Bipolare	10 ---	0,03	0	1,28E+3	1,28E+3	0	0,481 10 ---		13 13	✓
D	C-2.3 LUCI LOCALE 16	1(3G1,5) 15 510		EATON IS-40/2 Bipolare	10 ---	0,03	0	1,28E+3	1,28E+3	0	0,481 10 ---		13 13	✓
E	C-2.4 LUCI LOCALE 17	1(3G1,5) 15 510		EATON IS-40/2 Bipolare	10 ---	0,03	0	1,28E+3	1,28E+3	0	0,481 10 ---		13 13	✓
E	C-3 PRESE SERVIZIO UFFICIO LOCALE 16	1(3G2,5) 10 84		EATON PKN4 MTD Monofase	16 16	0,03	4,5	1,49E+3	1,49E+3	0	4,811 16 16		21 21	✓
F	NOTA:			TITOLO [QS01] QUADRO SEC. LOCALE 16	PREFISSO [QS01]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [QS01] 00009	FOGLIO 9	SEGUE 10	CODICE [QS.01]	DATA 16/05/2023	DISEGNO E003	COMMESSA 23C-5
	REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO								

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2	3	4	5	6	7	8											
Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA Sistema/UT: TT 50 V Fasi: 3F+N Tensione [V]: 400 R _{terra} [ohm]: 10			VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI														
(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità	(4) Contatti indiretti / Corto Circuito In F/N I _{dn} [A]			(5) Contatti indiretti / Corto Circuito I _{int} I _{gt} [A] P.d.l. I _k Max [kA]			(6) Contatti indiretti / Corto Circuito Fase I ² t K ² S ² [A ² s] Neutro I ² t K ² S ² [A ² s] PE I ² t K ² S ² [A ² s]		(7) Sovraccarico I _b In F/N I _z F/N [A] I _f F/N I _z F/N [A]		(12) Test				
C-4 PRESE SERVIZIO CORRIDOI LOCALI 14-18	1(3G2,5)		EATON	16	16	0,03	4,5	1,49E+3	1,49E+3	0	4,811		21	21	✓			
	20	84	PKN4 MTD	0,03			4,74	0,59	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	16	16	42		42		
	1,99	---	Monofase									29	29	42		42		
C-5 PRESE SERVIZIO LOCALI 15-17	1(3G2,5)		EATON	16	16	0,03	4,5	1,49E+3	1,49E+3	0	4,811		21	21	✓			
	20	84	PKN4 MTD	0,03			4,74	0,59	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	16	16	42		42		
	1,99	---	Monofase									29	29	42		42		
C-6 ALIMENTAZIONE OSCURANTI LOCALE 17	1(3G2,5)		EATON	10	10	0,03	4,5	1,28E+3	1,28E+3	0	0,481		13	13	✓			
	20	862	PKN4 MTD	0,03			4,74	0,59	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	10	10	42		42		
	1,39	---	Monofase									29	29	42		42		
C-7 ALIMENTAZ. VRV - CLIMATIZZAZIONE LOCALI 14-15-16-17	1(3G2,5)		EATON	16	16	0,03	4,5	1,49E+3	1,49E+3	0	3,608		21	21	✓			
	30	113	PKN4 MTD	0,03			4,69	0,59	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	16	16	42		42		
	2,06	---	Monofase									29	29	42		42		
C-7 ALIMENTAZ. VMC LOCALE 15	1(3G1,5)		EATON	13	13	0,03	4,5	1,39E+3	1,39E+3	0	1,386		17	17	✓			
	10	179	PKN4 MTD	0,03			4,76	0,59	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	13	13	30		30		
	1,49	---	Monofase									21	21	30		30		
C-8 RISERVA	1(3G2,5)		EATON	10	10	0,03	4,5	1,28E+3	1,28E+3	0	0		13	13	✓			
	20	>99999	PKN4 MTD	0,03			4,74	0,59	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	10	10	42		42		
	1,32	---	Monofase									29	29	42		42		
NOTA:																		
REV DATA DESCRIZIONE DISEGNATO CONTROL. APPROVATO			TITOLO [QS01] QUADRO SEC. LOCALE 16		PREFISSO [QS01]		A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com			COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			FILE U [QS01] 00010 FOGLIO 10 SEGUE -		CODICE [QS.01] DATA 16/05/2023		DISEGNO E003 COMMESSA 23C5-5	
1	2	3	4	5	6	7	8											

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



SOMMARIO

- 01) Schemi unifilari
- 02) Fronte quadro
- 03) Verifiche

IDENTIFICAZIONE QUADRO

Denominazione quadro: [QS02]
 Descrizione: QUADRO SEC. LOC.19
 Prefisso quadro: [QS02]
 Codice: [QS02]
 N. Disegno: E004

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

TITOLO [QS02] QUADRO SEC. LOC.19	PREFISSO [QS02]
--	-----------------

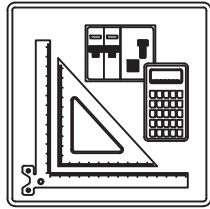
A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE U [QS02] 00001	FOGLIO 1	SEGUE 2
CODICE [QS02]	DATA 16/05/2023	
DISEGNO E004	COMMESSA 23C5-5	

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



SCHEMI UNIFILARI

Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

TITOLO	PREFISSO
[QS02]	
QUADRO SEC. LOC.19	
Schema Unifilare	

A7 Ingegneria s.r.l. 

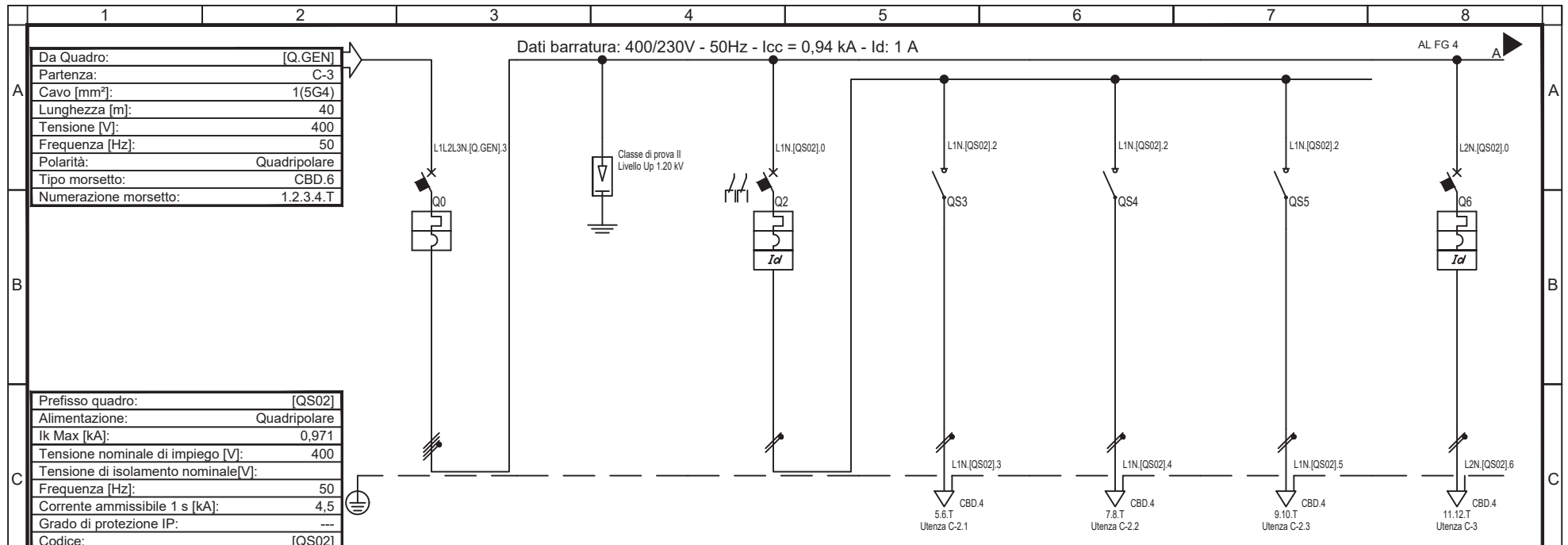
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE

COMUNE DI GENOVA

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [QS02] 00002	FOGLIO 1	SEGUE
CODICE		2	3
DATA	16/05/2023		
DISEGNO	E004	COMMESSA	23C5-5



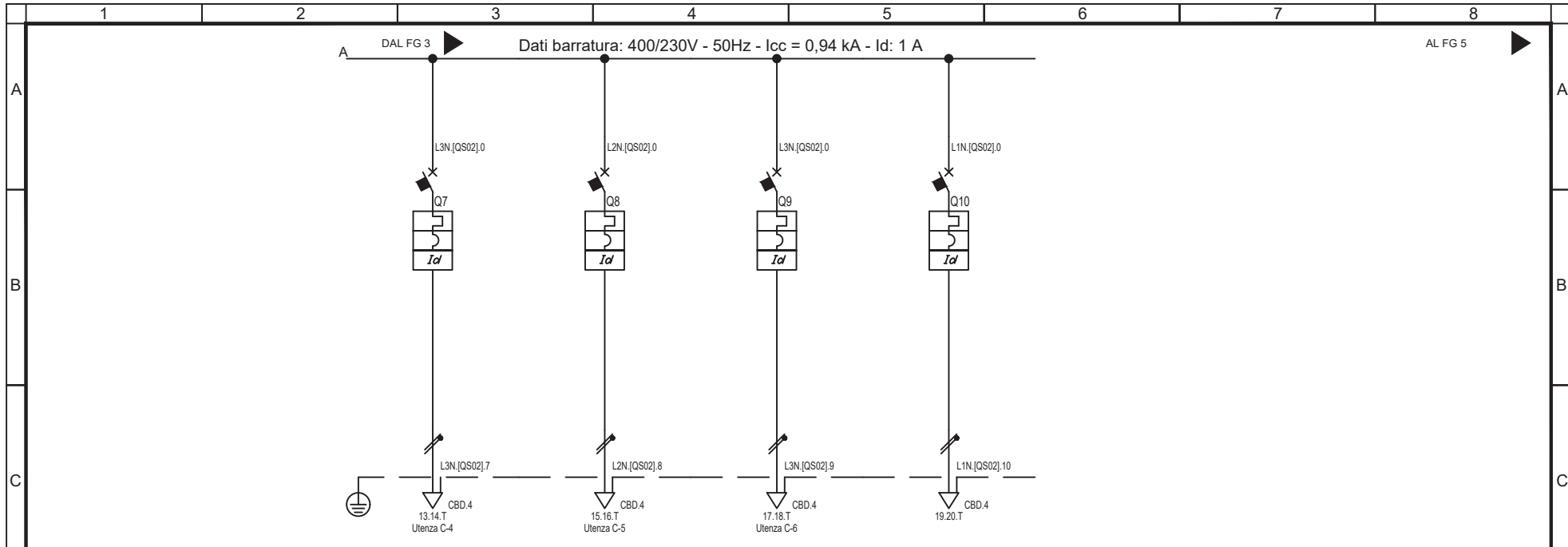
Da Quadro:	[Q.GEN]
Partenza:	C-3
Cavo [mm²]:	1(5G4)
Lunghezza [m]:	40
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadripolare
Tipo morsetto:	CBD.6
Numerazione morsetto:	1.2.3.4.T

Prefisso quadro:	[QS02]
Alimentazione:	Quadripolare
Ik Max [kA]:	0,971
Tensione nominale di impiego [V]:	400
Tensione di isolamento nominale[V]:	---
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	4,5
Grado di protezione IP:	---
Codice:	[QS02]

Sigla utenza	C-0	C-1	C-2	C-2.1	C-2.2	C-2.3	C-3	
Descrizione	GENERALE	LIMITATORE SPD CLASSE II	GENERALE LUCI LOCALI 18-19-20	LUCI CORRIDOIO LOCALE 18	LUCI LOCALE 19	LUCI LOCALE 20	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 18-19-20	
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	3	0	0	0	0	0	0,5	
CORRENTE (Ib) [A]	7,217	0	0	0	0	0	2,406	
CosFi	0,9	---	---	---	---	---	0,9	
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	100	100	100	100	100	100	
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	SCHNEIDER	EATON	EATON	EATON	EATON	
	MODELLO	FAZ	CI.II IPRD20 4P 1,1kV	PKN4 MTD	IS-40/2	IS-40/2	FRBmM MTD	
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	Limitatore SPD	MagnetoTermicoDiff.	Sezionatore	Sezionatore	Sezionatore	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg. [A]	--- / 20	--- / 0	--- / 10	--- / 40	--- / 40	--- / 40	--- / 6
	Im max/min/Reg. [A]	--- / 200	--- / ---	--- / 100	--- / ---	--- / ---	--- / ---	--- / 160
P.d.I. / Curva [kA]	15 / C	0 / ---	4,5 / C	0 / ---	0 / ---	0 / ---	10 / C	
Id max/min/Reg./Classe [A]	---	---	0,03 - Cl. A	---	---	---	0,03 - Cl. A	
DISTRIBUZIONE								
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	2,2	
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	---	---	---	FG160M16	FG160M16	FG160M16	
	LUNGHEZZA [m]	---	---	---	15	15	20	
	POSA	---	---	---	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	---	---	---	0,800	0,800	0,800	
	Sezione [mmq]	---	---	---	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	
	Portata (Iz) [A]	---	---	---	21	21	21	

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO	PREFISSO	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEQUE
						[QS02] QUADRO SEC. LOC. 19 Schema Unifilare	[QS02]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	U [QS02] 00003	3	4
								COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	[QS02]	16/05/2023	
									E004	COMMESSA	23C5-5



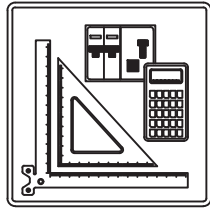
Sigla utenza		C-4	C-5	C-6	C-7		
Descrizione		PRESE SERVIZIO LOCALE 19	PRESE SERVIZIO LOCALE 20	ALIMENTAZIONE OSCURANTI LOCALI 19-20	RISERVA		
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	1	1	0,5	0		
CORRENTE (Ib)	[A]	4,811	4,811	2,406	0		
CosFi		0,9	0,9	0,9	---		
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100		
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON		
	MODELLO	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD		
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa		
	TIPOLOGIA	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.		
	In max/min/Reg.	---/ 16	---/ 16	---/ 10	---/ 10		
	Im max/min/Reg.	---/160	---/160	---/100	---/100		
	P.d.I. / Curva	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C		
Id max/min/Reg./Classe	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A			
DISTRIBUZIONE		Monofase L3+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N	Monofase L1+N		
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE	[%]	2,1	2,1	1,95	1,59		
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16		
	LUNGHEZZA	15	15	20	20		
	POSA	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8		
	K CORRETTIVO (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,800		
	Sezione	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)		
	Portata (Iz)	29	29	29	29		

NOTA:

REV		DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	TITOLO	PREFISSO	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE	
							[QS02]	[QS02]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	U [QS02] 00004	4	5
							QUADRO SEC. LOC. 19 Schema Unifilare			[QS02]	DATA	16/05/2023	
										E004	COMMESSA	23C5-5	

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



FRONTE QUADRO

Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni dei Fronti Quadro

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO

TITOLO	PREFISSO
[QS02]	
QUADRO SEC. LOC.19	
Schema fronte quadro	

A7 Ingegneria s.r.l. 

Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

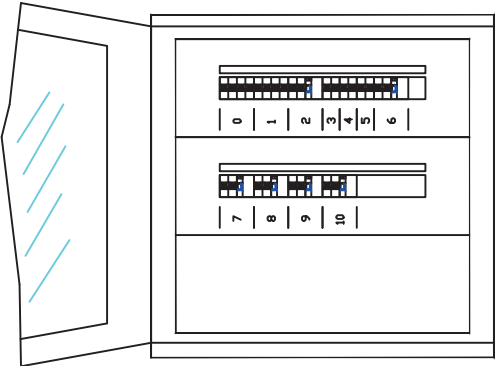

COMMITTENTE

COMUNE DI GENOVA

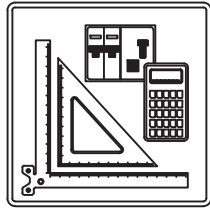
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [QS02] 00005	FOGLIO 5	SEGUE 6
CODICE		DATA	16/05/2023
DISEGNO	E004	COMMESSA	23C5-5

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

	1	2	3	4	5	6	7	8			
A	Pos.	Sigla	Descrizione							A	
	0	C-0	GENERALE								
	1	C-1	LIMITATORE SPD CLASSE II								
	2	C-2	GENERALE LUCI LOCALI 18-19-20								
	3	C-2.1	LUCI CORRIDOIO LOCALE 18								
	4	C-2.2	LUCI LOCALE 19								
	5	C-2.3	LUCI LOCALE 20								
	6	C-3	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 18-19-20								
	7	C-4	PRESE SERVIZIO LOCALE 19								
	8	C-5	PRESE SERVIZIO LOCALE 20								
	9	C-6	ALIMENTAZIONE OSCURANTI LOCALI 19-20								
	10	C-7	RISERVA								
B										B	
C										C	
D										D	
E										E	
F										F	
F	NOTA:		TITOLO		PREFISSO		COMMITTENTE		FILE		
			[QS02]				A7 Ingegneria s.r.l. 		U [QS02] 00006		
			QUADRO SEC. LOC. 19		Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova		COMUNE DI GENOVA		FOGLIO 1 SEGUE		
			Schema fronte quadro		Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"		6 7		
						www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		MISSIONE 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		DATA 16/05/2023	
	REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	DISEGNO		COMMESSA		
							E004		23C5-5		
	1	2	3	4	5	6	7	8			

Progetto INTEGRA



VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

NOTA:

REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO










TITOLO	PREFISSO
[QS02]	
QUADRO SEC. LOC.19	

A7 Ingegneria s.r.l. 
<small>Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com</small>



COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
<small>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</small>

FILE	U [QS02] 00007	FOGLIO 7	SEGUE 8
CODICE		DATA	16/05/2023
DISEGNO	E004	COMMESSA	23C5-5

VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	<h2 style="margin: 0;">VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h2>								A
B		Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo		Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi		Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle			B
C		Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo		Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento		Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			C
D		Valore non presente (dato incompleto)		Valore non significativo nella configurazione scelta		Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			D
E	<p>(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata</p> <p>(2) DATI DELLA CONDUTTURA Formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico Ib e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte</p> <p>(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarità</p> <p>(4) Corrente nominale su fase e neutro Corrente differenziale nominale (dove applicabile)</p>		<p>(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra</p> <p>(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile) Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione</p> <p>(7) $I^2t \leq K^2S^2$ (Rif. CEI 64.8/4 Art. 434.3)</p> <p>(8) Conduttore di fase (9) Conduttore di neutro (9) Conduttore di protezione (PE)</p>		<p>PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO</p> <p>(10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro</p> <p>(11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro</p> <p>(12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione</p> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Esito positivo <input type="checkbox"/> Esito negativo </p>				E
F	NOTA:		TITOLO: [QS02] QUADRO SEC. LOC.19 PREFISSO:		COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		FILE: U [QS02] 00008 CODICE: DATA: 16/05/2023 DISEGNO: E004 COMMESSA: 23C5-5		F
	1	2	3	4	5	6	7	8	

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8									
A	Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA		R _{terra} [ohm]	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI						A						
	Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]														
	TT 50 V	3F+N	400	10													
B	(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Marca Modello Polarità	(4) In F/N I _{dn} [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² t K ² S ² [A ² s]	(10) I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]		(12) Test		
C	C-0 GENERALE	---		EATON BCK	20	20	1	15	---	---	---	7,217		26	26	✓	
		---		FAZ	---	---	4,82	0,97	---	---	---	20	20	---	---	✓	
		1,59		Quadripolare	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
C	C-1 LIMITATORE SPD CLASSE II	---		SCHNEIDER Cl.II iPRD20 4P 1,1kV	20	---	1	0	---	---	---	0		26	26	✓	
		---		Quadripolare	---	---	4,82	0,94	---	---	---	20	---	---	---	---	✓
		1,59		Quadripolare	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
C	C-2 GENERALE LUCI LOCALI 18-19-20	---		EATON BCK	10	10	0,03	4,5	---	---	---	0		13	13	✓	
		---		PKN4 MTD	---	---	---	---	---	---	---	10	10	---	---	✓	
		1,59		Monofase	0,03	---	4,82	0,47	---	---	---	---	---	---	---	---	---
D	C-2.1 LUCI CORRIDOIO LOCALE 18	1(3G1,5)		EATON	10	---	0,03	0	9,42E+2	9,42E+2	0	0		13	13	✓	
		15	83.334	IS-40/2	---	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	✓	
		1,59		Bipolare	---	---	4,68	0,45	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21	21	30	30	---	---
D	C-2.2 LUCI LOCALE 19	1(3G1,5)		EATON	10	---	0,03	0	9,42E+2	9,42E+2	0	0		13	13	✓	
		15	83.334	IS-40/2	---	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	✓	
		1,59		Bipolare	---	---	4,68	0,45	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21	21	30	30	---	---
E	C-2.3 LUCI LOCALE 20	1(3G1,5)		EATON	10	---	0,03	0	9,42E+2	9,42E+2	0	0		13	13	✓	
		15	83.334	IS-40/2	---	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	✓	
		1,59		Bipolare	---	---	4,68	0,45	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21	21	30	30	---	---
E	C-3 ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 18-19-20	1(3G1,5)		EATON	6	6	0,03	10	5,91E+2	5,91E+2	0	2,406		7,8	7,8	✓	
		20	90	FRBm MTD	---	---	---	---	---	---	---	6	6	---	---	✓	
		2,2		Monofase	0,03	---	4,64	0,47	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21	21	30	30	---	---
F	C-4 PRESE SERVIZIO LOCALE 19	1(3G2,5)		EATON	16	16	0,03	4,5	1,12E+3	1,12E+3	0	4,811		21	21	✓	
		15	76	PKN4 MTD	---	---	---	---	---	---	---	16	16	---	---	✓	
		2,1		Monofase	0,03	---	4,74	0,47	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	29	29	42	42	---	---
F	NOTA:			TITOLO	PREFISSO [QS02]	A7 Ingegneria s.r.l.	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEQUE	F						
				[QS02]	[QS02]	A7 Ingegneria s.r.l.	COMUNE DI GENOVA	U [QS02] 00009	9	10							
				QUADRO SEC. LOC.19		Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	CODICE	DATA								
				REV	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROL.	APPROVATO	E004	COMMESSA	16/05/2023	23C-5				
				1	2	3	4	5	6	7	8						

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2	3	4	5	6	7	8										
Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:25%;">Sistema/UT</td> <td style="width:25%;">Fasi</td> <td style="width:25%;">Tensione [V]</td> <td style="width:25%;">R_{terra} [ohm]</td> </tr> <tr> <td>TT 50 V</td> <td>3F+N</td> <td>400</td> <td>10</td> </tr> </table>			Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	R _{terra} [ohm]	TT 50 V	3F+N	400	10	<h2 style="margin:0;">VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h2>					
Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]	R _{terra} [ohm]														
TT 50 V	3F+N	400	10														

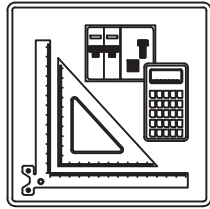
(1) Descrizione	Conduttura		Apparecchiatura		Contatti indiretti / Corto Circuito					Sovraccarico			(12) Test		
	(2) Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In	(3) Marca Modello Polarità	(4) In F/N I _{dn} [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]	(10) I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]				
C-5 PRESE SERVIZIO LOCALE 20	1(3G2,5)		EATON PKN4 MTD Monofase	16	16	0,03	4,5	1,12E+3	1,12E+3	0	4,811		21	21	✓
	15	76		0,03	4,74	0,47	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	16	16	42	42		
	2,1	---		29	29	42	42								
C-6 ALIMENTAZIONE OSCURANTI LOCALI 19-20	1(3G2,5)		EATON PKN4 MTD Monofase	10	10	0,03	4,5	9,44E+2	9,44E+2	0	2,406		13	13	✓
	20	152		0,03	4,71	0,47	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	10	10	42	42		
	1,95	---		29	29	42	42								
C-7 RISERVA	1(3G2,5)		EATON PKN4 MTD Monofase	10	10	0,03	4,5	9,44E+2	9,44E+2	0	0		13	13	✓
	20	>99999		0,03	4,71	0,47	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	10	10	42	42		
	1,59	---		29	29	42	42								

D	D	D	D	D	D	D	D
---	---	---	---	---	---	---	---

NOTA:						TITOLO [QS02] QUADRO SEC. LOC.19	PREFISSO [QS02]	A7 Ingegneria s.r.l. <small>Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com</small>	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" <small>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</small>	FILE U [QS02] 00010 CODICE [QS02] DISEGNO E004	FOGLIO 1 SEGUE 10 - DATA 16/05/2023 COMMESSA 23C5-5
-------	--	--	--	--	--	---	-----------------	---	---	--	---

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



SOMMARIO

01) Schemi unifilari

02) Fronte quadro

03) Verifiche

IDENTIFICAZIONE QUADRO

Denominazione quadro: [QS03]

Descrizione: QUADRO SEC. LOC. 10

Prefisso quadro: [QS03]

Codice: [QS03]

N. Disegno: E005

NOTA:

TITOLO
[QS03]

CODICE [QS03]

QUADRO SEC. LOC. 10

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

PREFISSO [QS03]

A7 Ingegneria s.r.l.

Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE

COMUNE DI GENOVA

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE A U [QS03] 00001

FOGLIO SEGUE
1 2

ELAB.

CONTR.

APPR.

DISEGNO

COMMESSA

E005

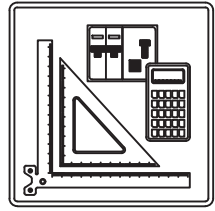
23C5-5

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



SCHEMI UNIFILARI

Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

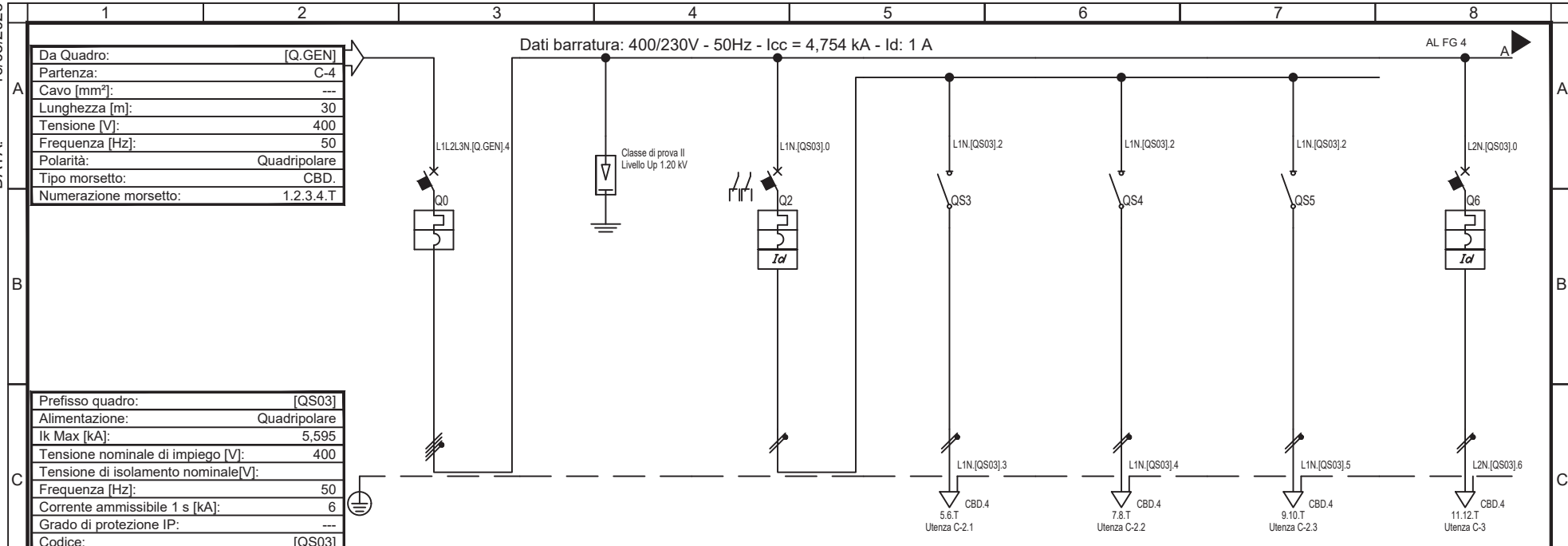
NOTA:

TITOLO [QS03] QUADRO SEC. LOC. 10 Schema Unifilare		CODICE	A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A U [QS03] 00002	FOGLIO SEGUE 2 3	
PREFISSO		ELAB.		CONTR.	APPR.	DISEGNO E005		COMMESSA 23C5-5

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

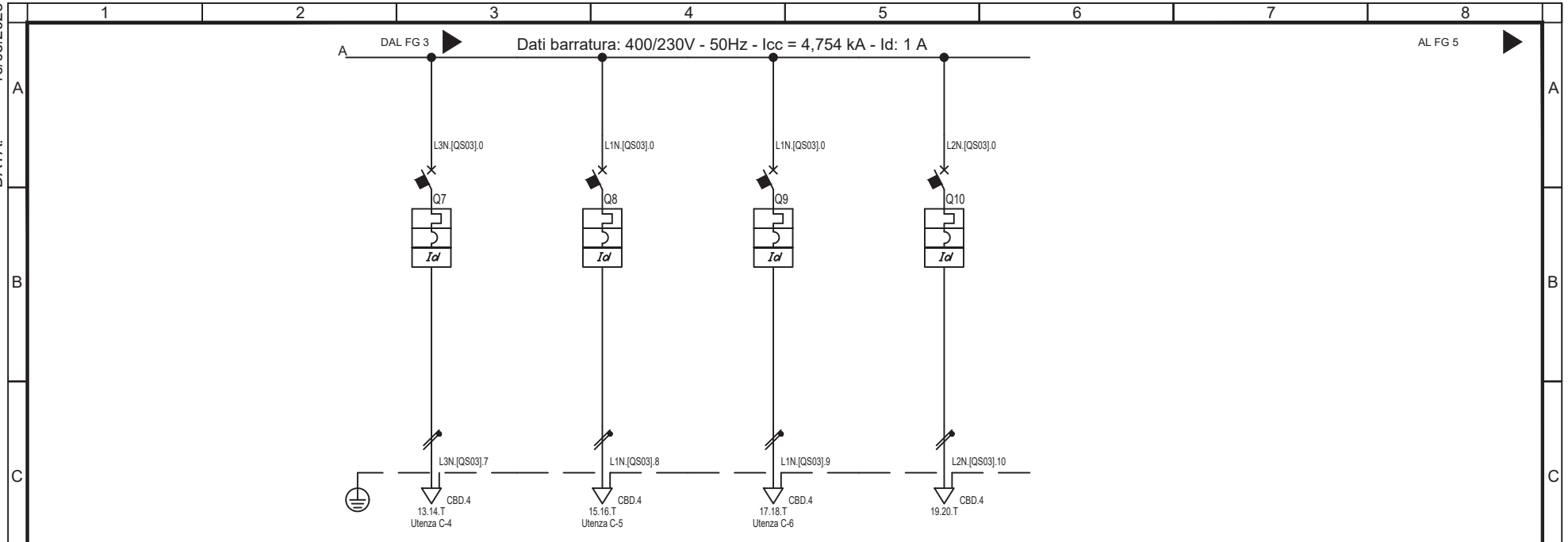


Prefisso quadro: [QS03] Alimentazione: Quadripolare Ik Max [kA]: 5,595 Tensione nominale di impiego [V]: 400 Tensione di isolamento nominale[V]: Frequenza [Hz]: 50 Corrente ammissibile 1 s [kA]: 6 Grado di protezione IP: --- Codice: [QS03]								
Sigla utenza		C-0	C-1	C-2	C-2.1	C-2.2	C-2.3	C-3
Descrizione		GENERALE QUADRO	LIMITATORE SPD CLASSE II	GENERALE LUCI LOCALI 10-11-12	LUCI LOCALI 10	LUCI LOCALE 11	LUCI LOCALE 12	PRESE SERVIZIO LOCALE 10
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		3,1	0	0,5	0,3	0,1	0,1	1
CORRENTE (Ib) [A]		5,292	0	2,406	1,443	0,481	0,481	4,811
CosFi		0,9	---	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]		100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	SCHNEIDER	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	FAZ	CI.II IPRD20 4P 1,1kV	PKN4 MTD	IS-40/2	IS-40/2	IS-40/2	PKN4 MTD
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	Limitatore SPD	MagnetoTermicoDiff.	Sezionatore	Sezionatore	Sezionatore	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg. [A]	---/--- / 20	---/--- / 0	---/--- / 10	---/--- / 40	---/--- / 40	---/--- / 40	---/--- / 16
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/200	---/---/---	---/---/100	---/---/---	---/---/---	---/---/---	---/---/160
DISTRIBUZIONE		Quadripolare	Quadripolare	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L2+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]		0,79	0,79	0,84	1,07	0,92	0,92	1,31
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	---	---	---	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16
	LUNGHEZZA [m]	---	---	---	15	15	15	15
	POSA	---	---	---	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---	---	---	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione [mmq]	---	---	---	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G2,5)
Portata (Iz) [A]		---	---	---	21	21	21	29

NOTA:

TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE
[QS03]	[QS03]	COMUNE DI GENOVA	A U [QS03] 00003	3	4
QUADRO SEC. LOC. 10	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	A7 Ingegneria s.r.l.	ELAB.	CONTR.	APPR.
Schema Unifilare		Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	DISEGNO	COMMESSA	
	PREFISSO [QS03]	PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	E005	23C5-5	
		Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			

16/05/2023
DATA:



Sigla utenza		C-4	C-5	C-6	C-7
Descrizione		PRESE SERVIZIO LOCALE 11-12	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 10-11-12	ALIMENT. OSCURANTI LOCALE 12	RISERVA
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	1	0,5	0,1	0
CORRENTE (Ib)	[A]	4,811	2,406	0,481	0
CosFi		0,9	0,9	0,9	---
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE					
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg.	---/ 16	---/ 10	---/ 10	---/ 10
	Im max/min/Reg.	---/160	---/100	---/100	---/100
	P.d.I. / Curva	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C
Id max/min/Reg./Classe	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	
DISTRIBUZIONE		Monofase L3+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L2+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE	[%]	1,31	1,36	0,91	0,79
VOLTMETRO / AMPEROMETRO					
LINEA	SIGLA	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16
	LUNGHEZZA	15	20	20	20
	POSA	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione	1(3G2.5)	1(3G1.5)	1(3G1.5)	1(3G1.5)
	Portata (Iz)	29	21	21	21

NOTA:

TITOLO [QS03] QUADRO SEC. LOC. 10 Schema Unifilare	CODICE [QS03]	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A U [QS03] 00004	FOGLIO SEGUE 4 5
ELAB.		CONTR.		APPR.		
DISEGNO E005			COMMESSA 23C5-5			

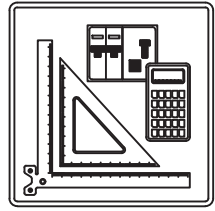
Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



FRONTE QUADRO

Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni dei Fronti Quadro

NOTA:

TITOLO [QS03] QUADRO SEC. LOC. 10 Schema fronte quadro		CODICE	A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A U [QS03] 00005	FOGLIO SEGUE 5 6	
PREFISSO		ELAB.		CONTR.	APPR.	DISEGNO E005		COMMESSA 23C5-5

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

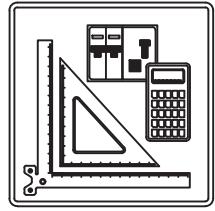
	1	2	3	4	5	6	7	8																																										
A	Pos.	Sigla	Descrizione							A																																								
	0	C-0	GENERALE QUADRO																																															
	1	C-1	LIMITATORE SPD CLASSE II																																															
	2	C-2	GENERALE LUCI LOCALI 10-11-12																																															
	3	C-2,1	LUCI LOCALI 10																																															
	4	C-2,2	LUCI LOCALE 11																																															
	5	C-2,3	LUCI LOCALE 12																																															
	6	C-3	PRESE SERVIZIO LOCALE 10																																															
	7	C-4	PRESE SERVIZIO LOCALE 11-12																																															
	8	C-5	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 10-11-12																																															
	9	C-6	ALIMENT. OSCURANTI LOCALE 12																																															
	10	C-7	RISERVA																																															
B										B																																								
C										C																																								
D										D																																								
E										E																																								
F	<p>NOTA:</p> <table border="1"> <tr> <td>TITOLO</td> <td>CODICE</td> <td colspan="2">A7 Ingegneria s.r.l. </td> <td>COMMITTENTE</td> <td>FILE</td> <td>FOGLIO</td> <td>SEGUE</td> </tr> <tr> <td>[QS03]</td> <td></td> <td colspan="2">Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com</td> <td>COMUNE DI GENOVA</td> <td>A U [QS03] 00006</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>QUADRO SEC. LOC. 10</td> <td>Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido</td> <td colspan="2"></td> <td>PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"</td> <td>ELAB.</td> <td>CONTR.</td> <td>APPR.</td> </tr> <tr> <td>Schema fronte quadro</td> <td>PREFISSO</td> <td colspan="2"></td> <td>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</td> <td>DISEGNO</td> <td colspan="2">COMMESSA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td>E005</td> <td colspan="2">23C5-5</td> </tr> </table>									TITOLO	CODICE	A7 Ingegneria s.r.l.		COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE	[QS03]		Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMUNE DI GENOVA	A U [QS03] 00006	6	7	QUADRO SEC. LOC. 10	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	ELAB.	CONTR.	APPR.	Schema fronte quadro	PREFISSO			Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	DISEGNO	COMMESSA							E005	23C5-5		F
TITOLO	CODICE	A7 Ingegneria s.r.l.		COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE																																											
[QS03]		Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMUNE DI GENOVA	A U [QS03] 00006	6	7																																											
QUADRO SEC. LOC. 10	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	ELAB.	CONTR.	APPR.																																											
Schema fronte quadro	PREFISSO			Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	DISEGNO	COMMESSA																																												
					E005	23C5-5																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8																																										

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA












VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

NOTA:

TITOLO [QS03] QUADRO SEC. LOC. 10		CODICE	A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A U [QS03] 00007	FOGLIO SEGUE 7 8
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		PREFISSO				ELAB. _____ CONTR. _____ APPR. _____	
						DISEGNO E005	COMMESSA 23C5-5

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	<h1>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h1>								A
B	 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo		 Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi		 Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle			B	
C	 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo		 Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento		 Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			C	
	 Valore non presente (dato incompleto)		 Valore non significativo nella configurazione scelta		 Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione				
D	(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata		(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra		PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO (10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro (11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro (12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione <input checked="" type="checkbox"/> Esito positivo <input type="checkbox"/> Esito negativo			D	
E	(2) DATI DELLA CONDUTTURA Formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico I _b e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte		(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile) Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione						
	(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarità		(7) $I^2 t \leq K^2 S^2$ (Rif. CEI 64.8/4 Art. 434.3)						
	(4) Corrente nominale su fase e neutro Corrente differenziale nominale (dove applicabile)		(8) Conduttore di fase (9) Conduttore di protezione (PE)						
F	NOTA: TITOLO: [QS03] CODICE: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido PREFISSO:								F
	1	2	3	4	5	6	7	8	

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com




COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
 PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A U [QS03] 00008	FOGLIO SEGUE	8	9
ELAB.	CONTR.	APPR.		
DISEGNO	E005	COMMESSA	23C5-5	

16/05/2023

DATA:



Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8											
Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA Sistema/UT Fasi Tensione [V]		R _{terra} [ohm]	<h2>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h2>															
TT 50 V	3F+N	400	10																
(1) Descrizione	Conduittura		Apparecchiatura		Contatti indiretti / Corto Circuito					Sovraccarico		(12) Test							
	(2) Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In	(3) Marca Modello Polarità	(4) In F/N I _{dn} [A]	(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² t K ² S ² [A ² s]	(10) I _b In F/N I _z F/N [A]	(11) I _f F/N I _z F/N [A]									
C-0 GENERALE QUADRO	---		EATON BCK FAZ Quadripolare	20	20	1	15	---	---	---	5,292		26	26	✓				
	---			---	---	4,96	5,59	---	---	---	20	20	---	---					
	0,79			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---					
C-1 LIMITATORE SPD CLASSE II	---		SCHNEIDER Cl.II iPRD20 4P 1,1kV Quadripolare	20	---	1	0	---	---	---	0		26	26	✓				
	---			---	---	4,96	4,75	---	---	---	20	---	---	---					
	0,79			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---					
C-2 GENERALE LUCI LOCALI 10-11-12	---		EATON BCK PKN4 MTD Monofase	10	10	0,03	4,5	---	---	---	2,406		13	13	✓				
	---			---	---	0,03	4,96	2,41	---	---	---	10	10	---		---			
	0,84			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		---			
C-2.1 LUCI LOCALI 10	1(3G1,5)		EATON IS-40/2 Bipolare	10	---	0,03	0	5,69E+3	5,69E+3	0	1,443		13	13	✓				
	15	204		---	---	4,82	1,93	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	10	---	30	30					
	1,07	---		---	---	---	---	---	---	---	21	21	---	---					
C-2.2 LUCI LOCALE 11	1(3G1,5)		EATON IS-40/2 Bipolare	10	---	0,03	0	5,69E+3	5,69E+3	0	0,481		13	13	✓				
	15	612		---	---	4,82	1,93	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	10	---	30	30					
	0,92	---		---	---	---	---	---	---	---	21	21	---	---					
C-2.3 LUCI LOCALE 12	1(3G1,5)		EATON IS-40/2 Bipolare	10	---	0,03	0	5,69E+3	5,69E+3	0	0,481		13	13	✓				
	15	612		---	---	4,82	1,93	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	10	---	30	30					
	0,92	---		---	---	---	---	---	---	---	21	21	---	---					
C-3 PRESE SERVIZIO LOCALE 10	1(3G2,5)		EATON PKN4 MTD Monofase	16	16	0,03	4,5	7,14E+3	7,14E+3	0	4,811		21	21	✓				
	15	101		---	---	0,03	4,88	2,41	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	16	16	42		42			
	1,31	---		---	---	---	---	---	---	---	29	29	---	---					
C-4 PRESE SERVIZIO LOCALE 11-12	1(3G2,5)		EATON PKN4 MTD Monofase	16	16	0,03	4,5	7,14E+3	7,14E+3	0	4,811		21	21	✓				
	15	101		---	---	0,03	4,88	2,41	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	16	16	42		42			
	1,31	---		---	---	---	---	---	---	---	29	29	---	---					
NOTA: TITOLO [QS03] CODICE [QS03]										COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA		FILE A U [QS03] 00009		FOGLIO SEQUE 9 10					
[QS03] QUADRO SEC. LOC. 10				Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido				A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com				PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1				ELAB. CONTR. APPR.		DISEGNO COMMESSA	
PREFISSO [QS03]				E005				23C5-5											
1	2		3	4	5	6	7	8											

16/05/2023

DATA:

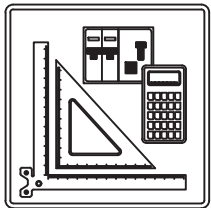
Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8							
Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA Sistema/UT Fasi Tensione [V]		R _{terra} [ohm]	<h2>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h2>											
TT 50 V	3F+N	400	10												
(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot. [m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità	(4) In F/N I _{dn} [A]		(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]	(10) Ib In F/N Iz F/N [A]		(11) If F/N 1,45 Iz F/N [A]		(12) Test
	C-5 ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 10-11-12	1(3G1,5) 20 122 1,36 ---		EATON PKN4 MTD Monofase	10 10 0,03		0,03 4,78	4,5 2,41	5,73E+3 4,6E+4	5,73E+3 4,6E+4	0 4,6E+4	2,406 10 10 21 21		13 13 30 30	
C-6 ALIMENT. OSCURANTI LOCALE 12	1(3G1,5) 20 619 0,91 ---		EATON PKN4 MTD Monofase	10 10 0,03		0,03 4,78	4,5 2,41	5,73E+3 4,6E+4	5,73E+3 4,6E+4	0 4,6E+4	0,481 10 10 21 21		13 13 30 30		✓
C-7 RISERVA	1(3G1,5) 20 83.350 0,79 ---		EATON PKN4 MTD Monofase	10 10 0,03		0,03 4,78	4,5 2,41	5,73E+3 4,6E+4	5,73E+3 4,6E+4	0 4,6E+4	0 10 10 21 21		13 13 30 30		✓
D															
E															
NOTA: TITOLO [QS03] CODICE [QS03] COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA FILE A U [QS03] 00010 FOGLIO 10 SEGUE 11 [QS03] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1 DISEGNO E005 COMMESSA 23C5-5															
1	2		3	4	5	6	7	8							

16/05/2023

DATA:

Progetto INTEGRA



SOMMARIO

01) Schemi unifilari

02) Fronte quadro

03) Verifiche

IDENTIFICAZIONE QUADRO

Denominazione quadro: [QS04]

Descrizione: QUADRO SEC. LOC. 22

Prefisso quadro: [QS04]

Codice: [QS04]

N. Disegno: E006

NOTA:

TITOLO [QS04] CODICE [QS04]
 QUADRO SEC. LOC. 22 Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE U [QS04] 00001	FOGLIO 1	SEGUE 2
ELAB.	CONTR.	APPR.
DISEGNO E006	COMMESSA 23C5-5	

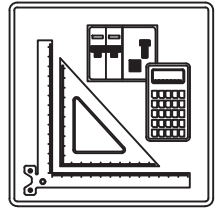
Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



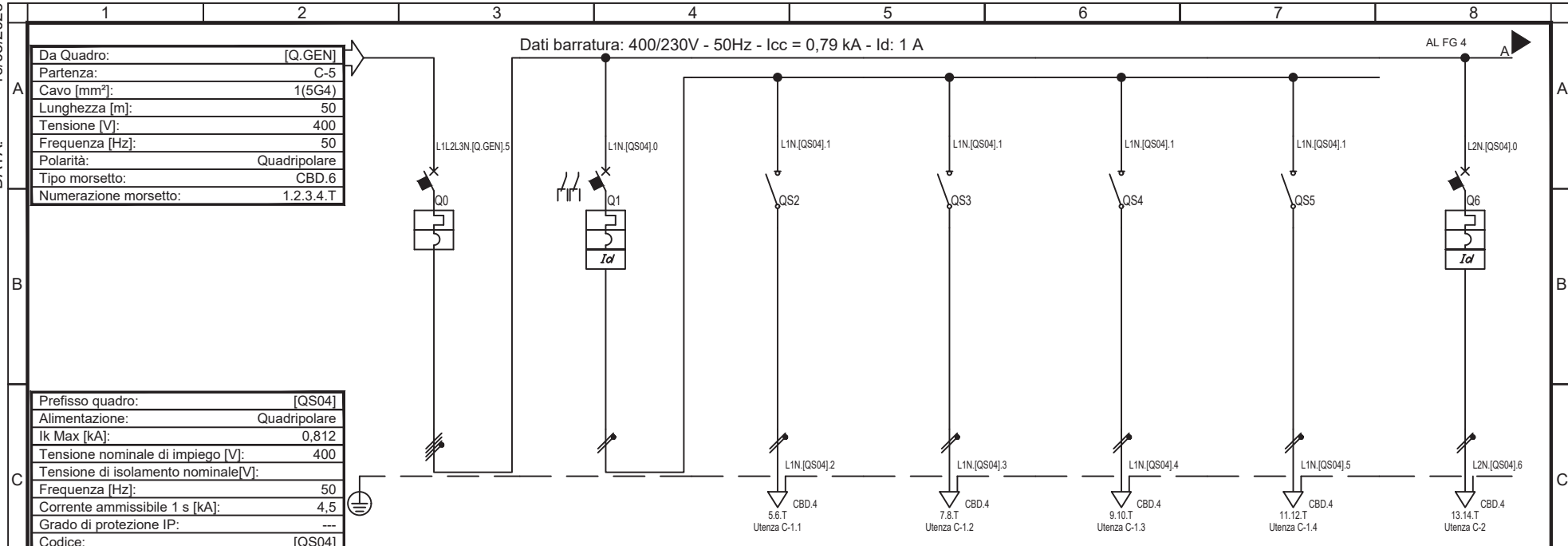
SCHEMI UNIFILARI

Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

NOTA:

TITOLO [QS04] QUADRO SEC. LOC. 22 Schema Unifilare		CODICE	A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [QS04] 00002	FOGLIO SEGUE 2 3	
PREFISSO		ELAB.		CONTR.	APPR.	DISEGNO E006		COMMESSA 23C5-5

16/05/2023
DATA:



Prefisso quadro: [QS04] Alimentazione: Quadripolare Ik Max [kA]: 0,812 Tensione nominale di impiego [V]: 400 Tensione di isolamento nominale[V]: Frequenza [Hz]: 50 Corrente ammissibile 1 s [kA]: 4,5 Grado di protezione IP: --- Codice: [QS04]								
Sigla utenza	C-0	C-1	C-1.1	C-1.2	C-1.3	C-1.4	C-2	
Descrizione	GENERALE	GENERALI LUCI LOCALI 21-22-23-24	LUCI LOC. 21	LUCI LOC. 22	LUCI LOC. 23	LUCI LOC. 24	PRESE SERVIZIO LOCALI 22-23	
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	5,45	0,6	0,15	0,15	0,15	0,15	1	
CORRENTE (Ib) [A]	9,623	2,887	0,722	0,722	0,722	0,722	4,811	
CosFi	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	100	100	100	100	100	100	
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	
	MODELLO	FAZ	PKN4 MTD	IS-40/2	IS-40/2	IS-40/2	IS-40/2	
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	MagnetoTermicoDiff.	Sezionatore	Sezionatore	Sezionatore	MagnetoTermicoDiff.	
	In max/min/Reg. [A]	---/--- / 20	---/--- / 10	---/--- / 40	---/--- / 40	---/--- / 40	---/--- / 40	---/--- / 16
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/200	---/---/100	---/---/---	---/---/---	---/---/---	---/---/---	---/---/160
P.d.I. / Curva [kA]	15 / C	4,5 / C	0 / ---	0 / ---	0 / ---	0 / ---	4,5 / C	
Id max/min/Reg./Classe [A]	---	0,03 - Cl. A	---	---	---	---	0,03 - Cl. A	
DISTRIBUZIONE		Quadripolare	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L2+N	
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]		1,81	1,86	1,98	1,98	1,98	2,32	
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	---	---	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	
	LUNGHEZZA [m]	---	---	15	15	15	15	
	POSA	---	---	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---	---	0,800	0,800	0,800	0,800	
	Sezione [mmq]	---	---	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G2,5)	
Portata (Iz) [A]	---	---	21	21	21	21		

NOTA:

TITOLO [QS04] QUADRO SEC. LOC. 22 Schema Unifilare	CODICE [QS04]	COMITENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [QS04] 00003 ELAB. CONTR. APPR. DISEGNO COMMESSA E006 23C5-5
--	-------------------------	--	--

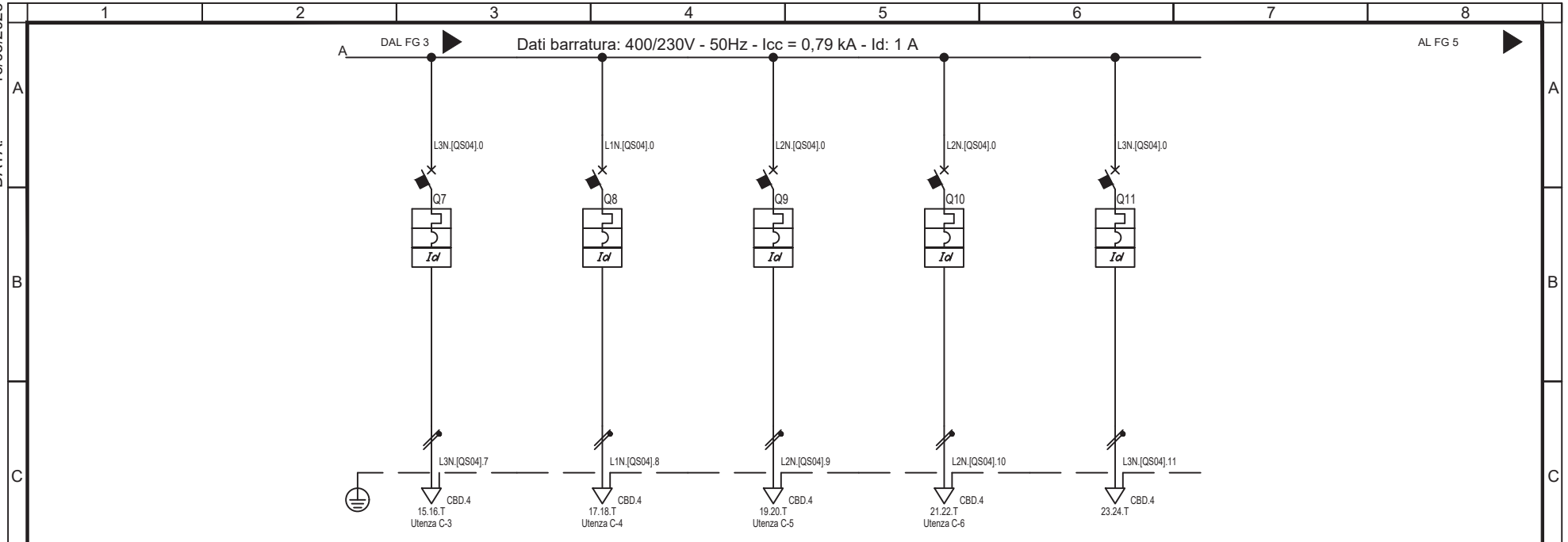
A7 Ingegneria s.r.l.
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI



Sigla utenza		C-3	C-4	C-5	C-6	C-7
Descrizione		PRESE SERVIZIO LOCALI 24	PRESE SERVIZIO LOCALI 21	OSCURANTI LOCALI 22-23	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 21-22-23-24	RISERVA
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	2	1	0,35	0,5	0
CORRENTE (Ib)	[A]	9,623	4,811	1,684	2,406	0
CosFi		0,9	0,9	0,9	0,9	---
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE						
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg.	---/ / 16	---/ / 16	---/ / 10	---/ / 10	---/ / 16
	Im max/min/Reg.	---/ /160	---/ /160	---/ /100	---/ /100	---/ /160
	P.d.I. / Curva	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C
Id max/min/Reg./Classe	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	
DISTRIBUZIONE		Monofase L3+N	Monofase L1+N	Monofase L2+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE	[%]	2,86	2,32	2,11	2,24	1,81
VOLTMETRO / AMPEROMETRO						
LINEA	SIGLA	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16
	LUNGHEZZA	15	15	15	15	15
	POSA	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8	143/3M13 /30/0,8
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G2,5)
	Portata (Iz)	29	29	21	21	29

NOTA:

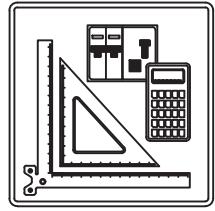
TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO
[QS04]	[QS04]	COMUNE DI GENOVA	U [QS04] 00004	4
QUADRO SEC. LOC. 22	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	A7 Ingegneria s.r.l.	ELAB.	CONTR.
Schema Unifilare	PREFISSO [QS04]	Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	APPR.	
		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	DISEGNO	COMMESSA
		Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	E006	23C5-5

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



FRONTE QUADRO

Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni dei Fronti Quadro

NOTA:

TITOLO [QS04] QUADRO SEC. LOC. 22 Schema fronte quadro		CODICE	A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE U [QS04] 00005	FOGLIO SEGUE 5 6	
PREFISSO		ELAB.		CONTR.	APPR.	DISEGNO E006		COMMESSA 23C5-5

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

	1	2	3	4	5	6	7	8																															
A	Pos.	Sigla	Descrizione																																				
	0	C-0	GENERALE																																				
	1	C-1	GENERALI LUCI LOCALI 21-22-23-24																																				
	2	C-1.1	LUCI LOC. 21																																				
	3	C-1.2	LUCI LOC. 22																																				
	4	C-1.3	LUCI LOC. 23																																				
	5	C-1.4	LUCI LOC. 24																																				
	6	C-2	PRESE SERVIZIO LOCALI 22-23																																				
	7	C-3	PRESE SERVIZIO LOCALI 24																																				
	8	C-4	PRESE SERVIZIO LOCALI 21																																				
	9	C-5	OSCURANTI LOCALI 22-23																																				
	10	C-6	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 21-22-23-24																																				
	11	C-7	RISERVA																																				
B																																							
C																																							
D																																							
E																																							
F	<p>NOTA:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">TITOLO</td> <td style="width: 20%;">CODICE</td> <td style="width: 20%;">COMMITTENTE</td> <td style="width: 10%;">FILE</td> <td style="width: 10%;">FOGLIO</td> <td style="width: 10%;">SEGUE</td> </tr> <tr> <td>[QS04]</td> <td></td> <td>COMUNE DI GENOVA</td> <td>U [QS04] 00006</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>QUADRO SEC. LOC. 22</td> <td>Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido</td> <td>A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com</td> <td>ELAB.</td> <td>CONTR.</td> <td>APPR.</td> </tr> <tr> <td>Schema fronte quadro</td> <td>PREFISSO</td> <td>PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"</td> <td>DISEGNO</td> <td colspan="2">COMMESSA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1</td> <td>E006</td> <td colspan="2">23C5-5</td> </tr> </table>									TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE	[QS04]		COMUNE DI GENOVA	U [QS04] 00006	6	7	QUADRO SEC. LOC. 22	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	ELAB.	CONTR.	APPR.	Schema fronte quadro	PREFISSO	PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	DISEGNO	COMMESSA				Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	E006	23C5-5	
TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO	SEGUE																																		
[QS04]		COMUNE DI GENOVA	U [QS04] 00006	6	7																																		
QUADRO SEC. LOC. 22	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	ELAB.	CONTR.	APPR.																																		
Schema fronte quadro	PREFISSO	PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	DISEGNO	COMMESSA																																			
		Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	E006	23C5-5																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8																															

A

B

C

D

E

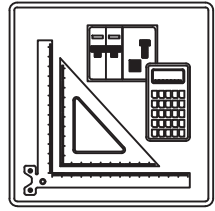
F

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA












VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

NOTA:

TITOLO [QS04]		CODICE	A7 Ingegneria s.r.l. 		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA	FILE U [QS04] 00007	FOGLIO SEGUE 7 8	
QUADRO SEC. LOC. 22		Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	ELAB.	CONTR.	APPR.
PREFISSO						DISEGNO E006	COMMESSA 23C5-5	

1 2 3 4 5 6 7 8

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	<h1>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h1>								A
B	 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo		 Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi		 Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle			B	
C	 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo		 Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento		 Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			C	
	 Valore non presente (dato incompleto)		 Valore non significativo nella configurazione scelta		 Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione				
D	(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata		(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra		PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO (10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro (11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro (12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione <input checked="" type="checkbox"/> Esito positivo <input type="checkbox"/> Esito negativo			D	
E	(2) DATI DELLA CONDUTTURA Formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico I _b e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte		(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile) Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione						
	(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarità		(7) $I^2 t \leq K^2 S^2$ (Rif. CEI 64.8/4 Art. 434.3)						
	(4) Corrente nominale su fase e neutro Corrente differenziale nominale (dove applicabile)		(8) Conduttore di fase (9) Conduttore di protezione (PE)						
F	NOTA: TITOLO: [QS04] CODICE: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido PREFISSO:								F
	1	2	3	4	5	6	7	8	

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com




COMMITTENTE:
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	U [QS04] 00008	FOGLIO SEGUE	8	9
ELAB.	CONTR.	APPR.		
DISEGNO	E006	COMMESSA	23C5-5	

16/05/2023

DATA:



Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8						
Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA Sistema/UT Fasi Tensione [V]		R _{terra} [ohm]	<h2>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h2>										
TT 50 V	3F+N	400	10											
(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità		(4) Contatti indiretti / Corto Circuito In F/N I _{dn} [A]					(5) Sovraccarico I _b In F/N I _z F/N [A]		(6) I _f F/N I _z F/N [A]		(7) Test
C-0 GENERALE	---		EATON		BCK					9,623		26 26		✓
	---		FAZ							20 20				
	1,81 ---		Quadripolare							---		---		
C-1 GENERALI LUCI LOCALI 21-22-23-24	---		EATON		10 10					2,887		13 13		✓
	---		PKN4 MTD							10 10				
	1,86 ---		Monofase		0,03					---		---		
C-1.1 LUCI LOC. 21	1(3G1,5)		EATON		10 ---					0,722		13 13		✓
	15 276		IS-40/2							10 ---				
	1,98 ---		Bipolare							4,66 0,38 4,6E+4 4,6E+4 4,6E+4		21 21 30 30		
C-1.2 LUCI LOC. 22	1(3G1,5)		EATON		10 ---					0,722		13 13		✓
	15 276		IS-40/2							10 ---				
	1,98 ---		Bipolare							4,66 0,38 4,6E+4 4,6E+4 4,6E+4		21 21 30 30		
C-1.3 LUCI LOC. 23	1(3G1,5)		EATON		10 ---					0,722		13 13		✓
	15 276		IS-40/2							10 ---				
	1,98 ---		Bipolare							4,66 0,38 4,6E+4 4,6E+4 4,6E+4		21 21 30 30		
C-1.4 LUCI LOC. 24	1(3G1,5)		EATON		10 ---					0,722		13 13		✓
	15 276		IS-40/2							10 ---				
	1,98 ---		Bipolare							4,66 0,38 4,6E+4 4,6E+4 4,6E+4		21 21 30 30		
C-2 PRESE SERVIZIO LOCALI 22-23	1(3G2,5)		EATON		16 16					4,811		21 21		✓
	15 69		PKN4 MTD							16 16				
	2,32 ---		Monofase		0,03					4,71 0,4 1,28E+5 1,28E+5 1,28E+5		29 29 42 42		
C-3 PRESE SERVIZIO LOCALI 24	1(3G2,5)		EATON		16 16					9,623		21 21		✓
	15 33		PKN4 MTD							16 16				
	2,86 ---		Monofase		0,03					4,71 0,4 1,28E+5 1,28E+5 1,28E+5		29 29 42 42		
TITOLO [QS04] QUADRO SEC. LOC. 22	CODICE [QS04]	PREFISSO [QS04]	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		FILE U [QS04] 00009	FOGLIO SEQUE 9 10	ELAB. CONTR.	APPR.	DISEGNO E006	COMMESSA 23C5-5	
1	2	3	4	5	6	7	8							

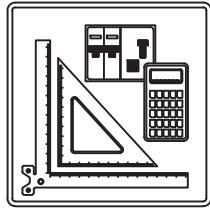
16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4	5	6	7	8							
Progetto INTEGRA 	DATI DELLA FORNITURA Sistema/UT Fasi Tensione [V]		R _{terra} [ohm]	<h2>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h2>											
TT 50 V	3F+N	400	10												
(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità	(4) In F/N I _{dn} [A]		(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]	(10) Sovraccarico I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]		(12) Test
	C-4 PRESE SERVIZIO LOCALI 21	1(3G2,5)	15 69	EATON PKN4 MTD Monofase	16 16	0,03	4,5	8,83E+2	8,83E+2	0	4,811	21 21	42 42	✓	
C-5 OSCURANTI LOCALI 22-23	1(3G1,5)	15 119	EATON PKN4 MTD Monofase	10 10	0,03	4,5	7,37E+2	7,37E+2	0	1,684	13 13	30 30	✓		
C-6 ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 21-22-23-24	1(3G1,5)	15 83	EATON PKN4 MTD Monofase	10 10	0,03	4,5	7,37E+2	7,37E+2	0	2,406	13 13	30 30	✓		
C-7 RISERVA	1(3G2,5)	15 >99999	EATON PKN4 MTD Monofase	16 16	0,03	4,5	8,83E+2	8,83E+2	0	0	21 21	42 42	✓		
C-4 PRESE SERVIZIO LOCALI 21	1(3G2,5)	2,32 ---	Monofase	0,03	4,71	0,4	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	29 29	42 42	42 42	✓		
C-6 ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE LOCALI 21-22-23-24	1(3G1,5)	2,11 ---	Monofase	0,03	4,66	0,4	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21 21	30 30	30 30	✓		
C-7 RISERVA	1(3G2,5)	1,81 ---	Monofase	0,03	4,71	0,4	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	29 29	42 42	42 42	✓		
NOTA: TITOLO [QS04] CODICE [QS04] A7 Ingegneria s.r.l. COMUNE DI GENOVA FILE U [QS04] 00010 FOGLIO 10 SEGUE 11 QUADRO SEC. LOC. 22 Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" DISEGNO E006 COMMESSA 23C5-5 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1															

Progetto INTEGRA



SOMMARIO
01) Schemi unifilari
02) Fronte quadro
03) Verifiche

IDENTIFICAZIONE QUADRO

Denominazione quadro: [QS05]
 Descrizione: QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO
 Prefisso quadro: [QS05]
 Codice: [QS05]
 N. Disegno: E008

NOTA:

TITOLO [QS05] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido
 CODICE [QS05]
 PREFISSO [QS05]
QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

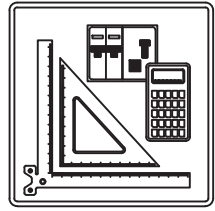
FILE	A U [QS05] 00001	FOGLIO	1	SEGUE	2
ELAB.	CONTR.	APPR.			
DISEGNO	E008	COMMESSA	23C5-5		

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



SCHEMI UNIFILARI

Nelle pagine seguenti sono riportati gli schemi unifilari dei quadri elettrici presenti nell'impianto

NOTA:

TITOLO	CODICE
[QS05] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	
QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO	
Schema Unifilare	PREFISSO

A7 Ingegneria s.r.l. 
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

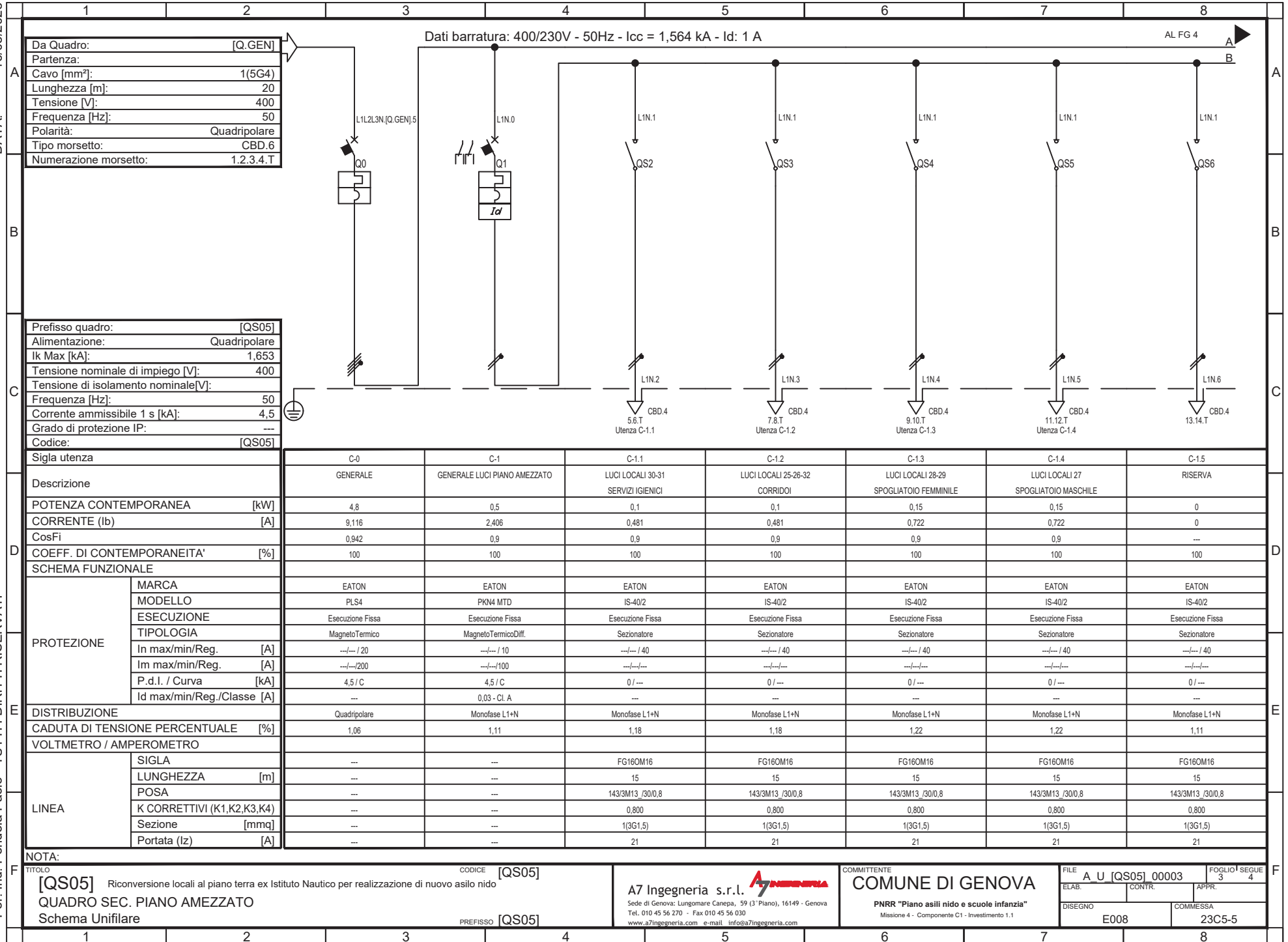
COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A U [QS05] 00002	FOGLIO	2	SEGUE	3
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISEGNO	E008	COMMESSA	23C5-5		

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI



Da Quadro:	[Q.GEN]
Partenza:	
Cavo [mm²]:	1(5G4)
Lunghezza [m]:	20
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadripolare
Tipo morsetto:	CBD.6
Numerazione morsetto:	1.2.3.4.T

Prefisso quadro:	[QS05]
Alimentazione:	Quadripolare
Ik Max [kA]:	1,653
Tensione nominale di impiego [V]:	400
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	4,5
Grado di protezione IP:	---
Codice:	[QS05]

Sigla utenza	C-0	C-1	C-1.1	C-1.2	C-1.3	C-1.4	C-1.5
Descrizione	GENERALE	GENERALE LUCI PIANO AMEZZATO	LUCI LOCALI 30-31 SERVIZI IGIENICI	LUCI LOCALI 25-26-32 CORRIDOI	LUCI LOCALI 28-29 SPOGLIATOIO FEMMINILE	LUCI LOCALI 27 SPOGLIATOIO MASCHILE	RISERVA
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	4,8	0,5	0,1	0,1	0,15	0,15	0
CORRENTE (Ib) [A]	9,116	2,406	0,481	0,481	0,722	0,722	0
CosFi	0,942	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	---
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	PLS4	PKN4 MTD	IS-40/2	IS-40/2	IS-40/2	IS-40/2
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	MagnetoTermicoDiff.	Sezionatore	Sezionatore	Sezionatore	Sezionatore
	In max/min/Reg. [A]	---/---/20	---/---/10	---/---/40	---/---/40	---/---/40	---/---/40
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/200	---/---/100	---/---/---	---/---/---	---/---/---	---/---/---
P.d.I. / Curva [kA]	4,5 / C	4,5 / C	0 / ---	0 / ---	0 / ---	0 / ---	
Id max/min/Reg./Classe [A]	---	0,03 - Cl. A	---	---	---	---	
DISTRIBUZIONE							
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	1,06	1,11	1,18	1,18	1,22	1,22	1,11
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	---	---	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16
	LUNGHEZZA [m]	---	---	15	15	15	15
	POSA	---	---	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---	---	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione [mmq]	---	---	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)	1(3G1,5)
Portata (Iz) [A]	---	---	21	21	21	21	

NOTA:

TITOLO	CODICE
[QS05] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	[QS05]
QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO	
Schema Unifilare	PREFISSO [QS05]

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail: info@a7ingegneria.com

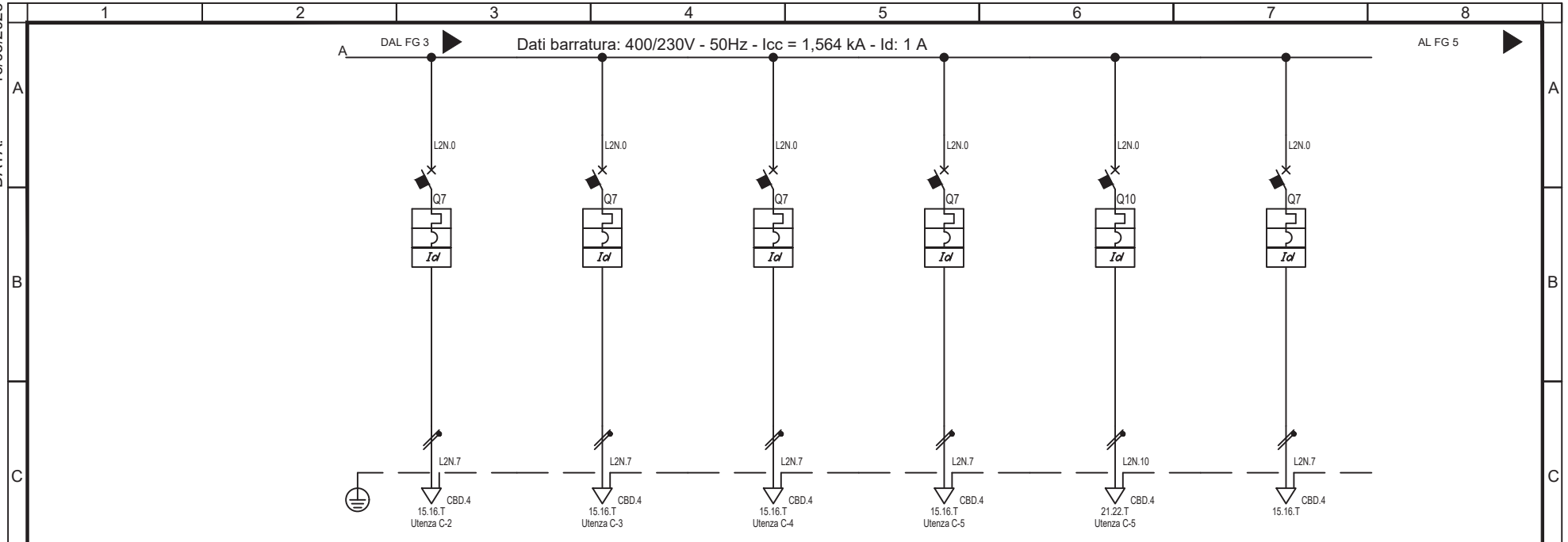
COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A U [QS05] 00003	FOGLIO 3	SEGUE 4
ELAB.	CONTR.	APPR.	
DISEGNO	COMMESSA		
E008	23C5-5		

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI



Sigla utenza		C-2	C-3	C-4	C-5	C-5	C-6
Descrizione		PRESE SERVIZIO LOC. 30-31 SERVIZI IGIENICI	PRESE SERVIZIO LOC. 27 SPOGL. MASCHILE	PRESE SERVIZIO LOC. 28-29 SPOGL. FEMMINILE	PRESE SERVIZIO LOC. 25-26-32 CORRIDOI	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE PIANO AMEZZATO	RISERVA
POTENZA CONTEMPORANEA	[kW]	1	1	1	1	0,3	0
CORRENTE (Ib)	[A]	4,558	4,558	4,558	4,558	1,443	0
CosFi		0,95	0,95	0,95	0,95	0,9	---
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	[%]	100	100	100	100	100	100
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON	EATON
	MODELLO	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD	PKN4 MTD
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.
	In max/min/Reg.	---/ / 16	---/ / 16	---/ / 16	---/ / 16	---/ / 10	---/ / 16
	Im max/min/Reg.	---/ /160	---/ /160	---/ /160	---/ /160	---/ /100	---/ /160
	P.d.I. / Curva	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C	4,5 / C
Id max/min/Reg./Classe	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	0,03 - Cl. A	
DISTRIBUZIONE		Monofase L2+N	Monofase L3+N	Monofase L1+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N	Monofase L1+N
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE		1,42	1,42	1,42	1,42	1,18	1,06
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16	FG160M16
	LUNGHEZZA	10	10	10	10	10	10
	POSA	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8	143/3M13 /300,8
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)	1(3G2,5)
	Portata (Iz)	29	29	29	29	29	29

NOTA:

TITOLO	CODICE	COMMITTENTE	FILE	FOGLIO
[QS05] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	[QS05]	COMUNE DI GENOVA	A U [QS05] 00004	4
QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"		5
Schema Unifilare	PREFISSO [QS05]	Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	E008	23C5-5

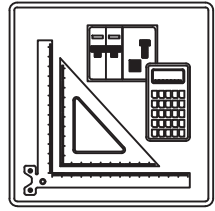
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail: info@a7ingegneria.com

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA



FRONTE QUADRO

Nelle pagine seguenti sono riportati i disegni dei Fronti Quadro

NOTA:

TITOLO	CODICE
[QS05] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	
QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO	
Schema fronte quadro	PREFISSO

A7 Ingegneria s.r.l. 
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A U [QS05] 00005	FOGLIO SEGUE	5 6
ELAB.	CONTR.	APPR.	
DISEGNO	E008	COMMESSA	23C5-5

DATA: 16/05/2023

A

B

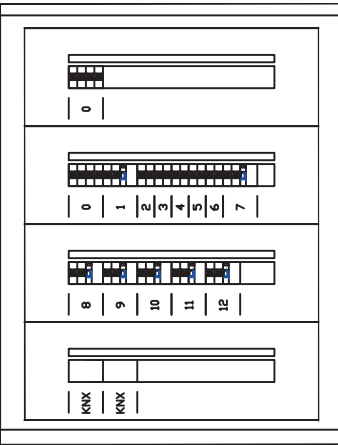
C

D

F

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2	3	4	5	6	7	8
Pos.	Sigla	Descrizione					
0	C-0	GENERALE					
1	C-1	GENERALE LUCI PIANO AMEZZATO					
2	C-1.1	LUCI LOCALI 30-31 SERVIZI IGIENICI					
3	C-1.2	LUCI LOCALI 25-26-32 CORRIDOI					
4	C-1.3	LUCI LOCALI 28-29 SPOGLIATOIO FEMMINILE					
5	C-1.4	LUCI LOCALI 27 SPOGLIATOIO MASCHILE					
6	C-1.5	RISERVA					
7	C-2	PRESE SERVIZIO LOC. 30-31 SERVIZI IGIENICI					
8	C-3	PRESE SERVIZIO LOC. 27 SPOGL. MASCHILE					
9	C-4	PRESE SERVIZIO LOC. 28-29 SPOGL. FEMMINILE					
10	C-5	PRESE SERVIZIO LOC. 25-26-32 CORRIDOI					
11	C-5	ALIMENT. VRV CLIMATIZZAZIONE PIANO AMEZZATO					
12	C-6	RISERVA					



NOTA:

TITOLO	CODICE	PREFISSO
[QS05] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		
QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO		
Schema fronte quadro		

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	FOGLIO SEGUE	
A U [QS05] 00006	6	7
ELAB.	CONTR.	APPR.
DISEGNO	COMMESSA	
E008	23C5-5	

A

B

C

D

E

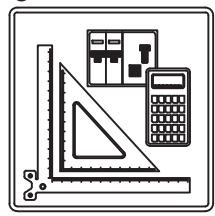
F

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Progetto INTEGRA












VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI

Nelle tabelle riportate nei fogli seguenti sono riassunti i dati riguardanti le verifiche del coordinamento condutture - dispositivi di protezione, secondo quanto indicato di seguito:

NOTA:



TITOLO [QS05] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO		CODICE []	PREFISSO []	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A U [QS05] 00007	FOGLIO 7 SEGUE 8
		ELAB.	CONTR.	APPR.			
		DISEGNO E008	COMMESSA 23C5-5				

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	<h1>VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI</h1>								A
B	 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito positivo		 Protezione contro i contatti indiretti realizzata con tempo di intervento di 5 secondi		 Protezione contro i sovraccarichi realizzata dal dispositivo a valle			B	
C	 Valore relativo ad una condizione di verifica con esito negativo		 Protezione contro i contatti indiretti realizzata mediante doppio isolamento		 Richiesta la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione			C	
	 Valore non presente (dato incompleto)		 Valore non significativo nella configurazione scelta		 Realizzata la modalità di protezione in backup per il dispositivo di protezione				
D	(1) DESCRIZIONE della parte di impianto alimentata		(5) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI Corrente di intervento del dispositivo Corrente di guasto a terra		PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO (10) $I_b \leq I_n \leq I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro (11) $I_f \leq 1.45 I_z$ (Rif. CEI 64.8 Art. 433.2) Conduttore di fase Conduttore di neutro (12) TEST RIASSUNTIVO Protezione contro i cortocircuiti Protezione contro i sovraccarichi Massima caduta di tensione nell'impianto Massima lunghezza delle linee di alimentazione <input checked="" type="checkbox"/> Esito positivo <input type="checkbox"/> Esito negativo			D	
E	(2) DATI DELLA CONDUTTURAZIONE Formazione Lunghezza e lunghezza massima protetta Caduta di tensione % con la corrente di carico I_b e con la corrente nominale del dispositivo di protezione a monte		(6) PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO Potere di interruzione del dispositivo di protezione (dove applicabile) Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione						
	(3) DATI DELL'APPARECCHIATURA DI PROTEZIONE Marca Modello Polarità		(7) $I^2 t \leq K^2 S^2$ (Rif. CEI 64.8/4 Art. 434.3)						
	(4) Corrente nominale su fase e neutro Corrente differenziale nominale (dove applicabile)		(8) Conduttore di fase (9) Conduttore di neutro (9) Conduttore di protezione (PE)						
F	NOTA: TITOLO: [QS05] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO		CODICE PREFISSO		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		FILE: A U [QS05] 00008 ELAB. CONTR. APPR. DISEGNO: E008 COMMESSA: 23C5-5 FOGLIO 8 SEGUE 9		
	1	2	3	4	5	6	7	8	

16/05/2023

DATA:

Per. Ind. Pendola Paolo - TUTTI I DIRITTI RISERVATI

1	2		3	4		5		6		7		8				
Progetto INTEGRA	DATI DELLA FORNITURA			R _{terra} [ohm]	VERIFICA DEL COORDINAMENTO CONDUTTURE - PROTEZIONI											
	Sistema/UT	Fasi	Tensione [V]													
TT 50 V	3F+N	400	10													
(1) Descrizione	(2) Conduttura Formazione Lung. / Lung. max prot.[m] C.di.T. % con Ib / In		(3) Apparecchiatura Marca Modello Polarità		(4) In F/N Idn [A]		(5) I _{int} I _{gt} [A]	(6) P.d.l. I _k Max [kA]	(7) Fase I ² _t K ² S ² [A ² s]	(8) Neutro I ² _t K ² S ² [A ² s]	(9) PE I ² _t K ² S ² [A ² s]	(10) Sovraccarico I _b In F/N I _z F/N [A]		(11) I _f F/N 1,45 I _z F/N [A]	(12) Test Test	
C-0 GENERALE	---		EATON PLS4 Quadrifolare		20	20	1	4,5	---	---	---	9,116	26	26	✓	
	---				---	---	4,89	1,65	---	---	---	20	20	---	---	✓
	1,06				---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
C-1 GENERALE LUCI PIANO AMEZZATO	---		EATON PKN4 MTD Monofase		10	10	0,03	4,5	---	---	---	2,406	13	13	✓	
	---				---	---	0,03	4,89	---	---	---	10	10	---	---	✓
	1,11				---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
C-1.1 LUCI LOCALI 30-31 SERVIZI IGIENICI	1(3G1,5)		EATON IS-40/2 Bipolare		10	---	0,03	0	1,82E+3	1,82E+3	0	0,481	13	13	✓	
	15				---	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	✓
	1,18				---	---	4,75	0,72	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21	21	30	30	✓
C-1.2 LUCI LOCALI 25-26-32 CORRIDOI	1(3G1,5)		EATON IS-40/2 Bipolare		10	---	0,03	0	1,82E+3	1,82E+3	0	0,481	13	13	✓	
	15				---	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	✓
	1,18				---	---	4,75	0,72	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21	21	30	30	✓
C-1.3 LUCI LOCALI 28-29 SPOGLIATOIO FEMMINILE	1(3G1,5)		EATON IS-40/2 Bipolare		10	---	0,03	0	1,82E+3	1,82E+3	0	0,722	13	13	✓	
	15				---	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	✓
	1,22				---	---	4,75	0,72	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21	21	30	30	✓
C-1.4 LUCI LOCALI 27 SPOGLIATOIO MASCHILE	1(3G1,5)		EATON IS-40/2 Bipolare		10	---	0,03	0	1,82E+3	1,82E+3	0	0,722	13	13	✓	
	15				---	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	✓
	1,22				---	---	4,75	0,72	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21	21	30	30	✓
C-1.5 RISERVA	1(3G1,5)		EATON IS-40/2 Bipolare		10	---	0,03	0	1,82E+3	1,82E+3	0	0	13	13	✓	
	15				---	---	---	---	---	---	---	10	---	---	---	✓
	1,11				---	---	4,75	0,72	4,6E+4	4,6E+4	4,6E+4	21	21	30	30	✓
C-2 PRESE SERVIZIO LOC. 30-31 SERVIZI IGIENICI	1(3G2,5)		EATON PKN4 MTD Monofase		16	16	0,03	4,5	2,11E+3	2,11E+3	0	4,558	21	21	✓	
	10				---	---	0,03	4,83	1,28E+5	1,28E+5	1,28E+5	16	16	---	---	✓
	1,42				---	---	---	---	---	---	---	29	29	42	42	✓

NOTA:

TITOLO [QS05] Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido QUADRO SEC. PIANO AMEZZATO	CODICE [QS05]	PREFISSO [QS05]	COMITENTE A7 Ingegneria s.r.l.  Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3 Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail: info@a7ingegneria.com	COMITENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A U [QS05] 00009	FOGLIO SEQUE 9 10
					ELAB. E008	CONTR. COMMESSA 23C5-5

1 2 3 4 5 6 7 8

PROGETTO KNX GESTIONE LUCI ASILO

NOTA:

TITOLO

PROGETTO KNX GESTIONE LUCI

CODICE [KNX]

A7 Ingegneria s.r.l.
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com



COMMITTENTE

COMUNE DI GENOVA

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE A_U [Q.GEN] 00001

FOGLIO 1 SEGUE 2

ELAB. CONTR. APPR.

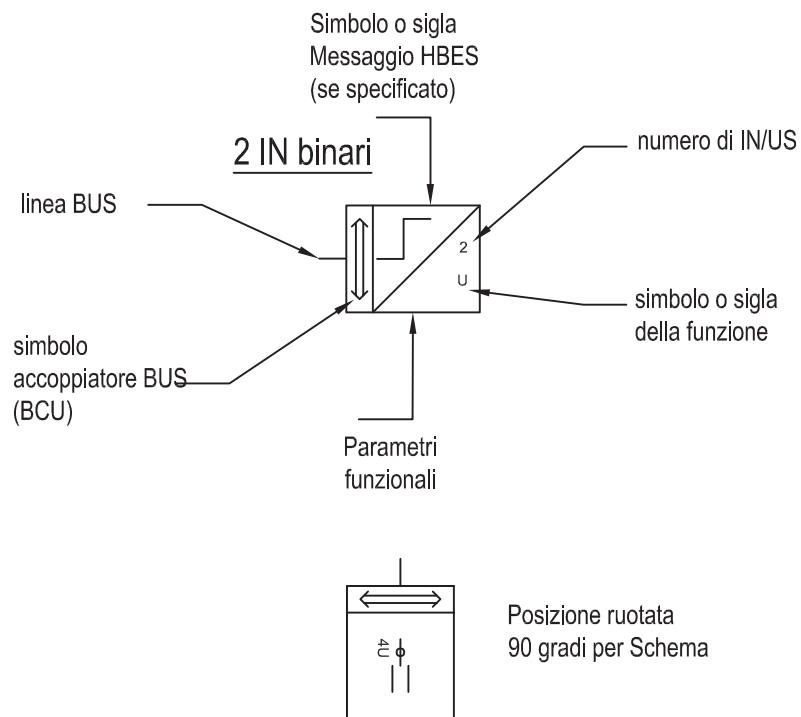
DISEGNO E007 COMMESSA 23C5-5

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

PREFISSO


LEGENDA KNX

Costruzione del Simbolo



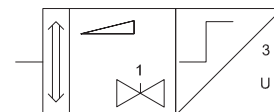
LEGENDA

Dove necessario sono introdotte le seguenti Abbreviazioni:

- IN ingresso
 - US uscita
 - Bin binario
 - Anl analogico
 - Pls pulsante
 - Int interruttore
 - Tap tapparelle
 - Dim dimmer
-  KNX Secure

Simboli composti

Attuatore riscaldamento da incasso + 3 ingressi



Rif. CEI 205-14 - Guida alla progettazione, installazione e collaudo degli impianti HBES

NOTA:

TITOLO

PROGETTO KNX GESTIONE LUCI

CODICE [KNX]

A7 Ingegneria s.r.l.

Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE

COMUNE DI GENOVA

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE A_U [Q.GEN] 00002

FOGLIO 2 SEQUE 3

ELAB.

CONTR.

APPR.

DISEGNO E007

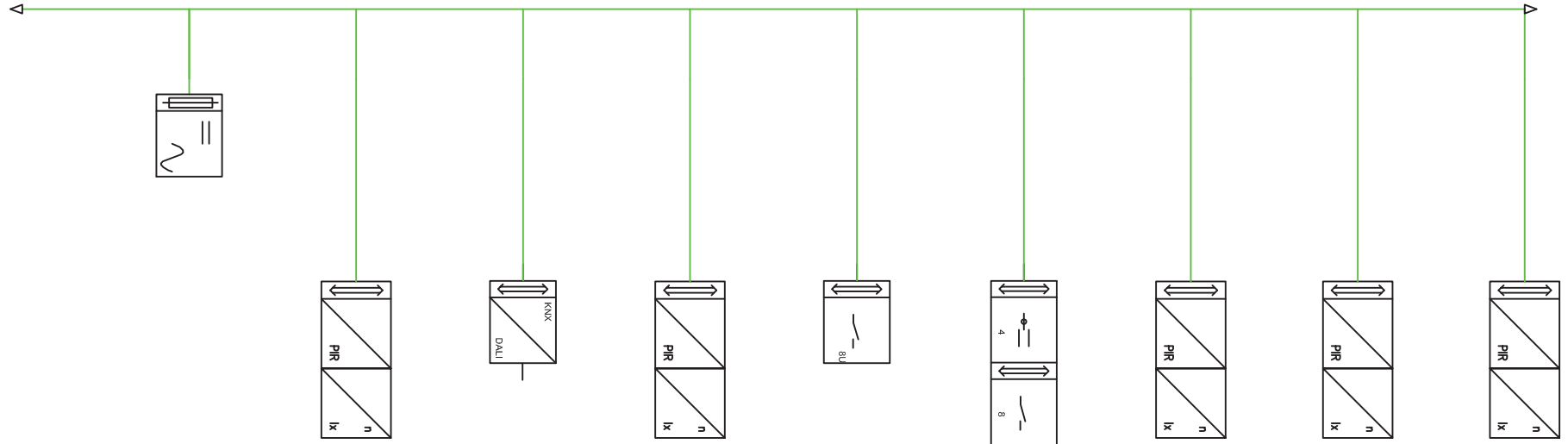
COMMESSA

23C5-5

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

PREFISSO

Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

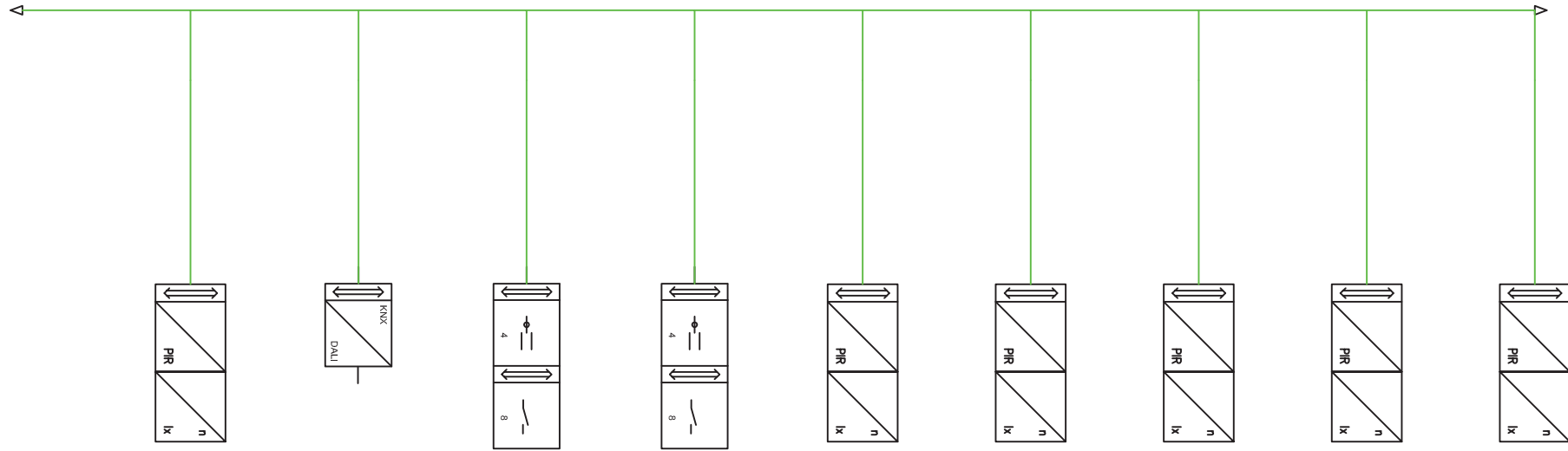


DESCRIZIONE CIRCUITO	ALIMENTATORE KNX	LOCALE 7B CORRIDIOI	GATEWAY DALI LAMPADIE 1-39	LOCALE 7A LUCI CORRIDOIO	LUCI LOCALI COMUNI	LUCI ED OSCURANTI	LOCALE 8A CORRIDOIO ALTO	LOCALE 8B CORRIDOIO ALTO	LOCALE 13 FILTRO
CODICE DISPOSITIVO	MTN6513-1201	MTN6355-0019	MTN6725-0101	MTN6355-0019	MTN6705-0008	MTN6805-0008	MTN6355-0019	MTN6355-0019	MTN6355-0019
INDIRIZZO	1.1.-	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	-	1.1.6	1.1.7	1.1.8
POSIZIONAMENTO	[QGEN]	SOFFITTO CORRIDOIO	[QGEN]	SOFFITTO CORRIDOIO	[QGEN]	[QGEN]	SOFFITTO CORRIDOIO	SOFFITTO CORRIDOIO	SOFFITTO FILTRO
NOTE									

NOTA:

TITOLO PROGETTO KNX GESTIONE LUCI		CODICE [KNX]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A_U [Q.GEN] 00002	FOGLIO 3 SEQUE 4
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		PREFISSO				ELAB. _____ CONTR. _____ APPR. _____ DISEGNO E007	COMMESSA 23C5-5

Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

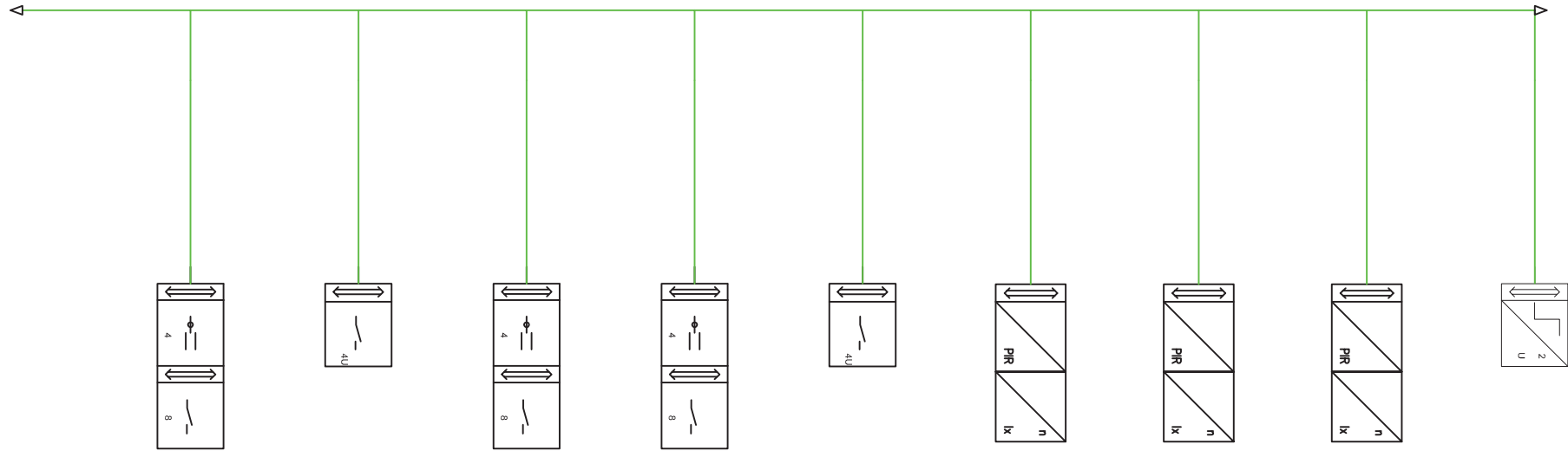


DESCRIZIONE CIRCUITO	LOCALE 14 CORRIDOIO SX	GATEWAY DALI LAMPADIE 1-21	LUCI ED OSCURANTI	OSCURANTI LOC. 19 E 20	LOCALE 18 CORRIDOIO BASSO	LOCALE 19 SEZIONE 1 DIVEZZI	LOCALE 20 SEZIONE 1 DIVEZZI	LOCALE 9 SEZIONE 2 SEMIDIVEZZ	LOCALE 10 SEZIONE 3 LATTANTI
CODICE DISPOSITIVO	MTN6355-0019	MTN6725-0101	MTN6705-0008	MTN6705-0008	MTN6355-0019	MTN630919	MTN630919	MTN630919	MTN630919
INDIRIZZO	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17
POSIZIONAMENTO	SOFFITTO CORRIDOIO	[QGEN]	[QS01]	[QS02]	SOFFITTO CORRIDOIO	SOFFITTO LOCALE 19	SOFFITTO LOCALE 20	SOFFITTO LOCALE 9	SOFFITTO LOCALE 10
NOTE									

NOTA:

PROGETTO KNX GESTIONE LUCI Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		CODICE [KNX] A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A_U_[Q.GEN]_00002 ELAB. _____ CONTR. _____ APPR. _____ DISEGNO E007 COMMESSA 23C5-5	FOGLIO 4 SEGUE 5
--	--	--	---	---	---------------------

Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

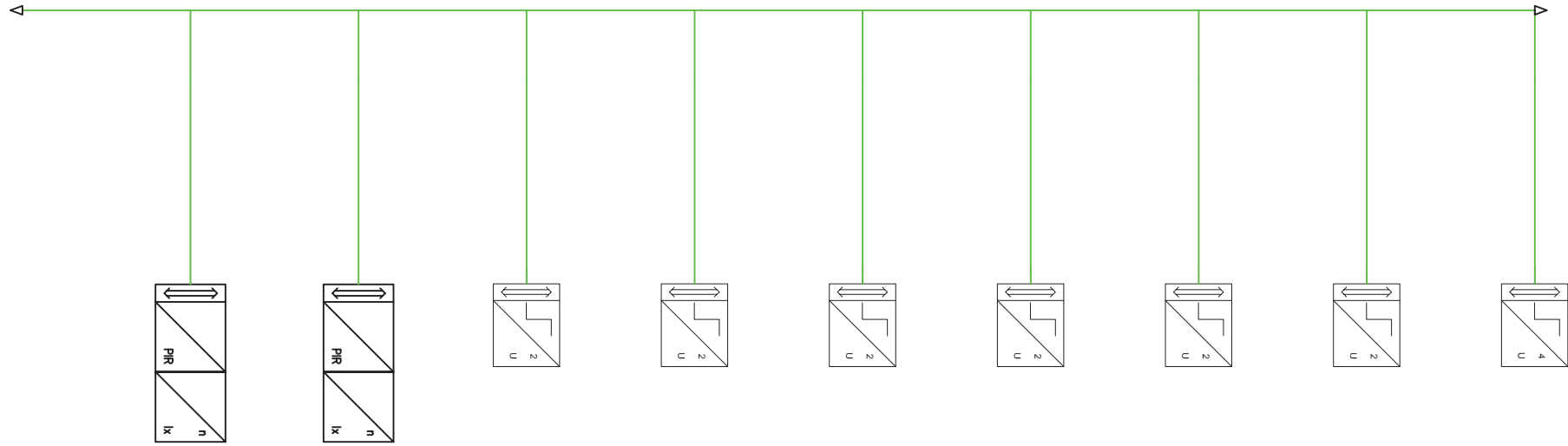


DESCRIZIONE CIRCUITO	OSCURANTI LOCALE 10 E 12	LUCE	LOCALE 10 E 12 LUCI E VASISTAS	OSCURANTI	LUCI	LOCALE 22 AULA POLIVALENTE	LOCALE 23 AULA POLIVALENTE	LOCALE 21 CORRIDOIO	LOCALE 7B CORRIDOIO LUCE CORRIDOIO 7B
CODICE DISPOSITIVO	MTN6705-0008	MTN6705-0008	MTN6805-0008	MTN6705-0008	MTN6805-0008	MTN630919	MTN630919	MTN6355-0019	MTN670802
INDIRIZZO	1.1.18	1.1.19	1.1.18	1.1.21	1.1.21	1.1.23	1.1.24	1.1.25	1.1.26
POSIZIONAMENTO	[QS03]	[QS02]	[QS03]	[QS04]	[QS04]	SOFFITTO LOCALE 22	SOFFITTO LOCALE 23	SOFFITTO CORRIDOIO DX	COMANDO A PARETE
NOTE									

NOTA:

TITOLO PROGETTO KNX GESTIONE LUCI		CODICE [KNX]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A_U [Q.GEN] 00002	FOGLIO 5 SEGUE 6
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		PREFISSO				ELAB. _____ CONTR. _____ APPR. _____	
						DISEGNO E007	COMMESSA 23C5-5

Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

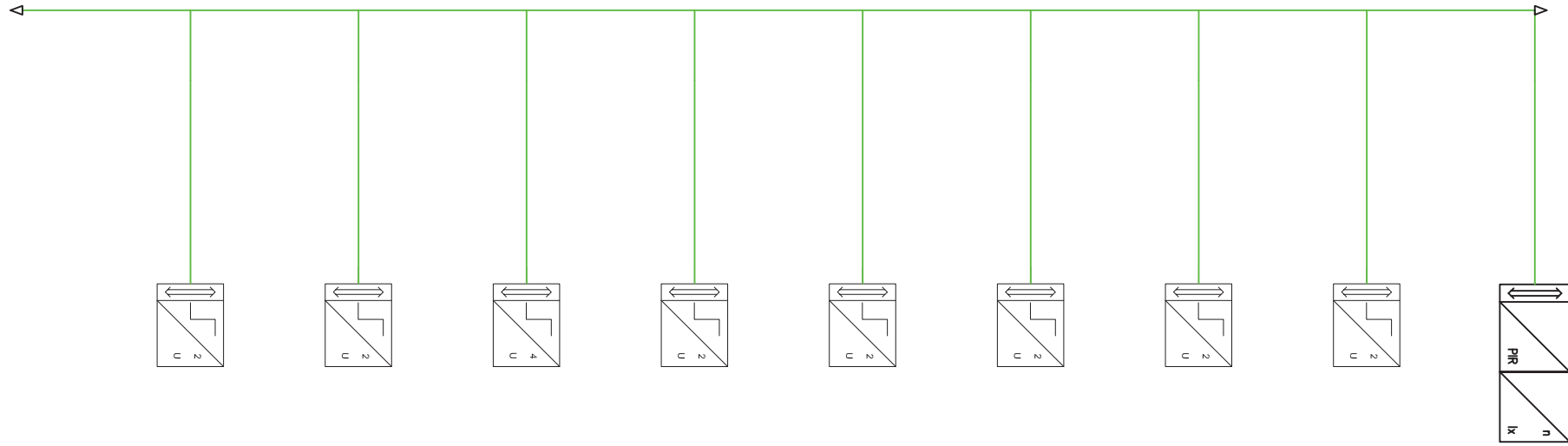


DESCRIZIONE CIRCUITO	LOCALE 6 SERVIZI PERSONALE	LOCALE 5 SERVIZI PERSONALE	LOCALE 7B CORRIDOIO LUCE CORRIDOIO 7B	LOCALE 8A CORRIDOIO LUCE CORRIDOIO 8A	LOCALE 8B CORRIDOIO	LOCALE 14 CORRIDOIO	LOCALE 4 CORRIDOIO	LOCALE 3 CORRIDOIO	LOCALE 9 COMANDO OSCURANTI OSCURANTI LOC. 9
CODICE DISPOSITIVO	MTN630919	MTN630919	MTN670802	MTN670802	MTN670802	MTN670802	MTN670802	MTN670802	MTN670804
INDIRIZZO	1.1.27	1.1.28	1.1.29	1.1.30	1.1.31	1.1.32	1.1.33	1.1.34	1.1.35
POSIZIONAMENTO	SOFFITTO LOCALE	SOFFITTO LOCALE	A PARETE	COMANDO A PARETE		COMANDO A PARETE			LOCALE 9 PARETE
NOTE									

NOTA:

PROGETTO KNX GESTIONE LUCI Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		CODICE [KNX] PREFISSO	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A_U [Q.GEN]_00002 ELAB. _____ CONTR. _____ APPR. _____ DISEGNO E007 COMMESSA 23C5-5	FOGLIO 6 SEQUE 7
--	--	--------------------------	---	---	---	------------------

Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

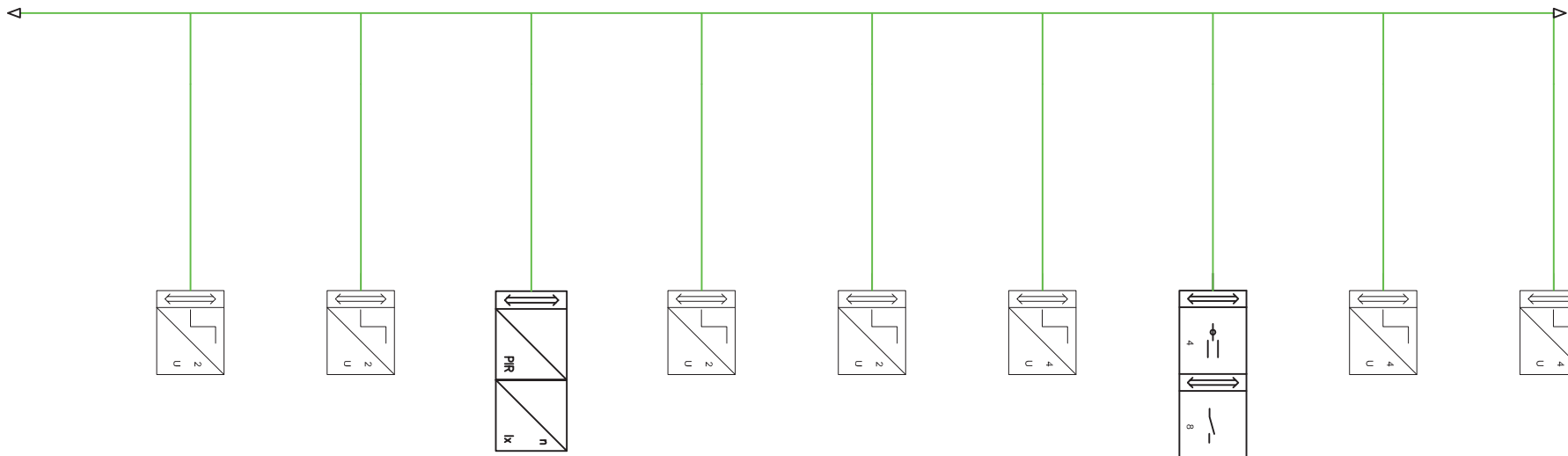


DESCRIZIONE CIRCUITO	LOCALE 15 LUCI LOCALE 15	LOCALE 16 LUCI	LOCALE 17 LUCI ED OSCURANTI	LOCALE 18 LUCI	LOCALE 24 LUCI	LOCALE 9 COMANDO LUCI	LOCALE 10 COMANDO LUCI LUCI LOCALE 10	LOCALE 11 LUCE LOCALE 11	LOCALE 12 COMANDO LUCE
CODICE DISPOSITIVO	MTN670802	MTN670802	MTN670804	MTN670802	MTN670802	MTN670802	MTN670802	MTN670802	MTN630919
INDIRIZZO	1.1.45	1.1.46	1.1.47	1.1.48	1.1.49	1.1.50	1.1.51	1.1.52	1.1.53
POSIZIONAMENTO	COMANDO A PARETE	COMANDI A PARETE			COMANDO A PARETE	COMANDO A PARETE		COMANDO A PARETE	SOFFITTO LOC.12
NOTE									

NOTA:

TITOLO PROGETTO KNX GESTIONE LUCI		CODICE [KNX]	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A_U [Q.GEN]_00002	FOGLIO 7	SEGUE 8
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		PREFISSO	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	ELAB.	CONTR.	APPR.
				DISEGNO E007	COMMESSA 23C5-5	

Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

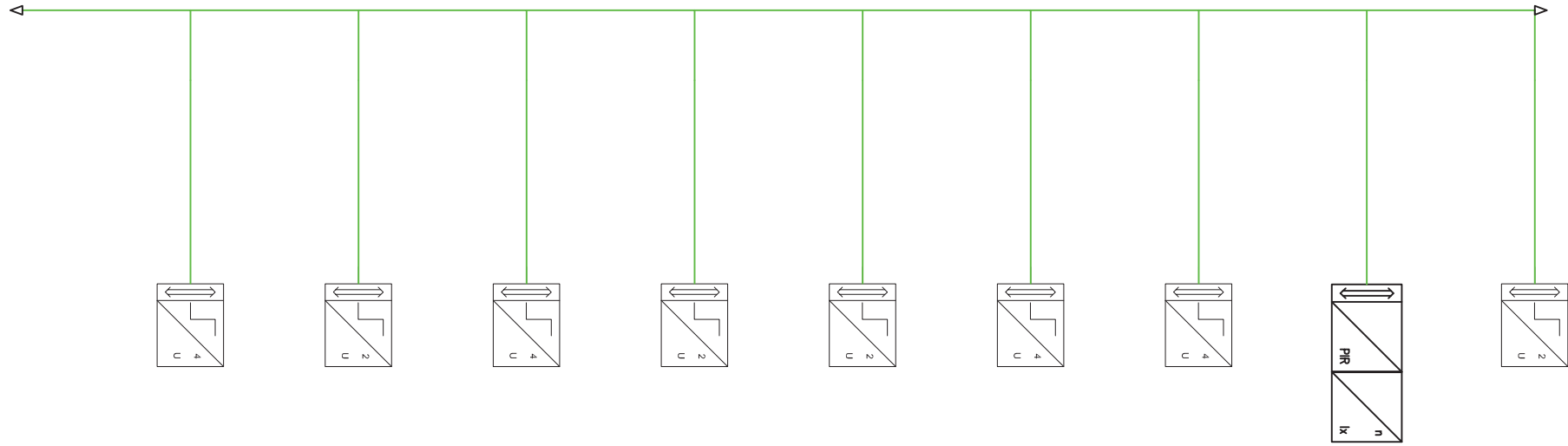


DESCRIZIONE CIRCUITO	LOCALE 22 LUCI LOCALE 22 COMANDO	LOCALE 19 LUCI LOCALE 19	LOCALE 17 LUCI LOCALE 17	LOCALE 21 LUCI LOCALE 21	LOCALE 21 LUCI LOCALE 21	LOCALE 9	VASISTAS LOCALE 9	LOCALE 10 VASISTAS	LOCALE 10 VASISTAS
CODICE DISPOSITIVO	MTN670802	MTN670802	MTN630919	MTN670802	MTN670802	MTN670804	MTN6705-0008	MTN670804	MTN670804
INDIRIZZO	1.1.54	1.1.55	1.1.57	1.1.58	1.1.59	1.1.60	1.1.61	1.1.62	1.1.63
POSIZIONAMENTO	COMANDO A PARETE	COMANDO A PARETE	SOFFITTO LOCALE 17	COMANDI A PARETE	COMANDI A PARETE	COMANDO A PARETE	[QGEN]	COMANDO VASISTAS	COMANDO VASISTAS
NOTE									

NOTA:

TITOLO PROGETTO KNX GESTIONE LUCI			CODICE [KNX]		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA		FILE A_U [Q.GEN]_00002		FOGLIO 8		SEGUE 9	
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			PREFISSO		A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		ELAB.		CONTR.	APPR.
							DISEGNO E007		COMMESSA 23C5-5			

Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

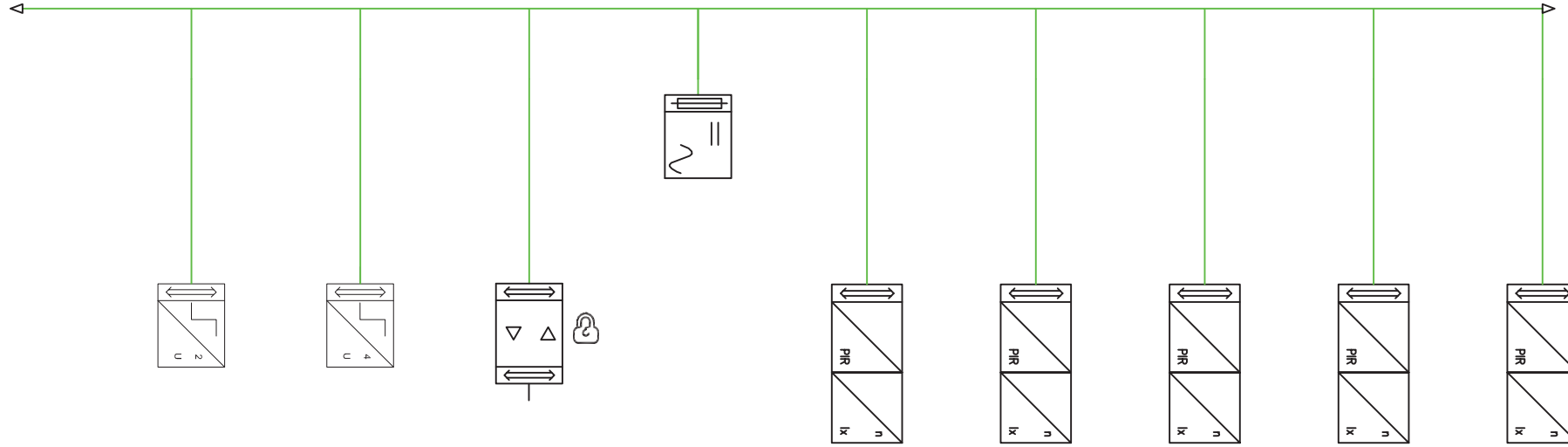


DESCRIZIONE CIRCUITO	LOCALE 19 VASISTAS	LOCALE 12 LUCI LOCALE 12	LOCALE 12 VASISTAS	LOCALE 13 LUCI LOCALE 13	LOCALE 20 LUCI LOCALE 20	LOCALE 20 VASISTAS	LOCALE 22 VASISTAS	LOCALE 23	LOCALE 24 sgabuzzino locale 24
CODICE DISPOSITIVO	MTN670804	MTN670802	MTN670804	MTN670802	MTN670802	MTN670804	MTN670804	MTN630919	MTN670802
INDIRIZZO	1.1.64	1.1.65	1.1.66	1.1.67	1.1.68	1.1.69	1.1.70	1.1.71	1.1.72
POSIZIONAMENTO	COMANDO A PARETE	COMANDI A PARETE	COMANDO A PARETE	COMANDI A PARETE	COMANDO A PARETE	COMANDO A PARETE	COMANDO A PARETE	SOFFITTO	parete
NOTE									

NOTA:

TITOLO PROGETTO KNX GESTIONE LUCI		CODICE [KNX]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A_U [Q.GEN]_00002 ELAB. _____ CONTR. _____ APPR. _____ DISEGNO E007 COMMESSA 23C5-5	FOGLIO 9 SEGUE 10
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		PREFISSO				

Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

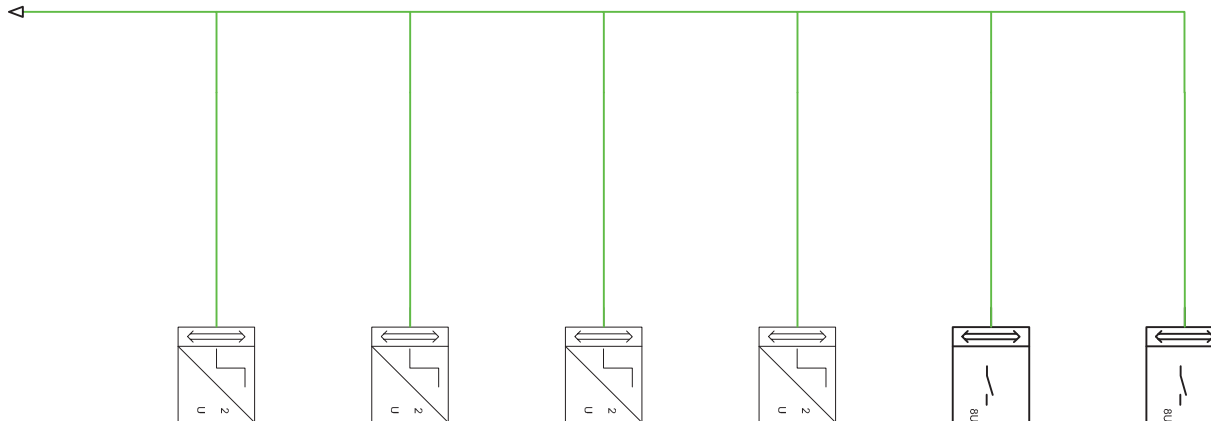


DESCRIZIONE CIRCUITO	INGRESSO LOCALE 23-24	LOCALE 23 VASISTAS LUCI			LOCALE 25	LOCALE 26	LOCALE 32	LOCALE 31 SERVIZI PERSONALE	LOCALE 30 SERVIZI PERSONALE
CODICE DISPOSITIVO	MTN670802	MTN670804	MTN6500-0101	MTN6513-1202	MTN630919	MTN630919	MTN630919	MTN630919	MTN630919
INDIRIZZO	1.1.73	1.1.74	1.1.75	1.1.-	1.1.76	1.1.77	1.1.78	1.1.79	1.1.80
POSIZIONAMENTO	parete	COMANDO A PARETE			soffitto	soffitto	soffitto	soffitto	soffitto
NOTE									

NOTA:

TITOLO PROGETTO KNX GESTIONE LUCI		CODICE [KNX]	A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com	COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	FILE A_U [Q.GEN]_00002 ELAB. _____ CONTR. _____ APPR. _____ DISEGNO E007 COMMESSA 23C5-5	FOGLIO 10 SEGUE 11
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		PREFISSO				


Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

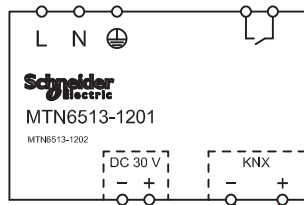
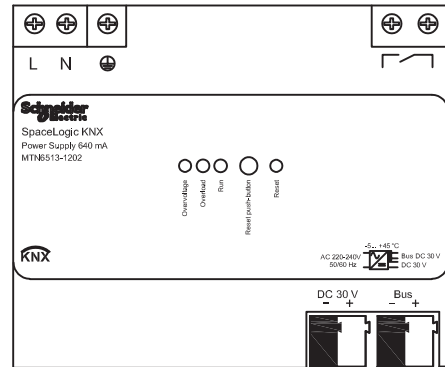


DESCRIZIONE CIRCUITO	LOCALE 28 Spogliatoio femminil	LOCALE 29 Spogliatoio femminil	LOCALE 27 Spogliatoio maschile	LOCALE 27 Spogliatoio maschile	LUCE LOCALI PIANO RIALZATO	LUCE LOCALI PIANO RIALZATO			
CODICE DISPOSITIVO	MTN670802 1.1.81	MTN670802 1.1.82	MTN670802 1.1.83	MTN670802 1.1.84	MTN6705-0008 1.1.85	MTN6805-0008 1.1.86			
POSIZIONAMENTO	parete	parete	parete	parete	[QGEN]	[QGEN]			
NOTE									

NOTA:

TITOLO PROGETTO KNX GESTIONE LUCI			CODICE [KNX]		COMMITTENTE COMUNE DI GENOVA		FILE A_U [Q.GEN]_00002		FOGLIO 11 SEGUE 12	
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido					PREFISSO		ELAB.		CONTR.	
A7 Ingegneria s.r.l. Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com							PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		APPR.	
							DISEGNO E007		COMMESSA 23C5-5	

Sigla		Icona 
Descrizione	Alimentatore SpaceLogic KNX 640mA	
Posizionamento	[QGEN]	
Indirizzo	1.1.-	



Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

NOTA:

TITOLO
PROGETTO KNX GESTIONE LUCI
TIPICI APPARECCHIATURE - ALIMENTATORE
 Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

CODICE [KNX]

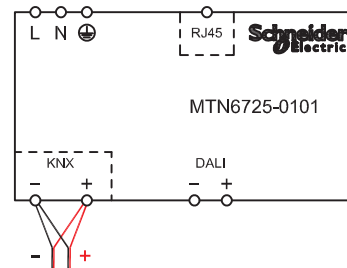
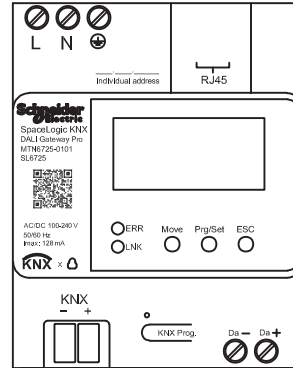
PREFISSO

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A_U [Q.GEN]_00002	FOGLIO	12	SEGUE	13
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISEGNO	E007	COMMESSA	23C5-5		

	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C								
D								
E								
F								



Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

NOTA:

TITOLO
**PROGETTO KNX GESTIONE LUCI
 TIPICI APPARECCHIATURE - GATEWAY DALI**
 Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido


CODICE [KNX]
 PREFISSO

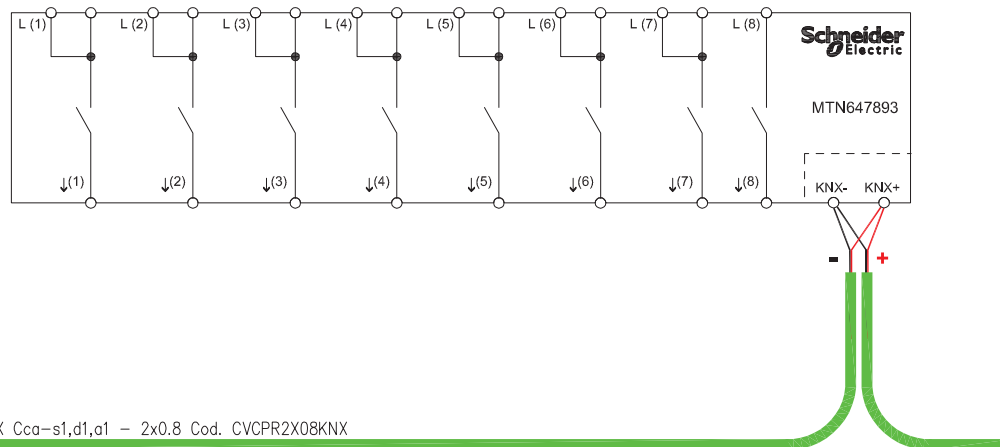
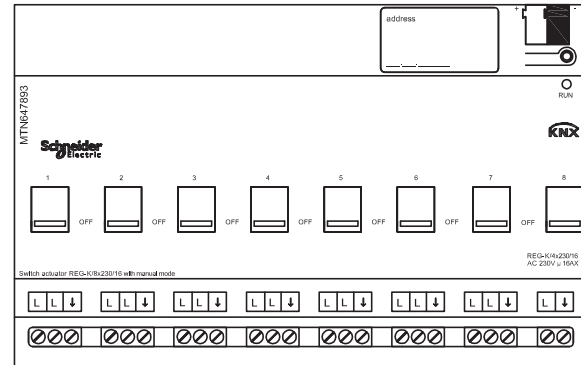
A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A_U_[Q.GEN]_00002	FOGLIO	13	SEGUE	14
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISEGNO	E007	COMMESSA	23C5-5		

	1	2	3	4	5	6	7	8
--	---	---	---	---	---	---	---	---

Sigla		Icona
Descrizione	Attuatore commutazione REG-K/8x230/16 con mod. man.	
Posizionamento	-	
Indirizzo	1.1..	



NOTA:
 TITOLO **PROGETTO KNX GESTIONE LUCI**
TIPICI APPARECCHIATURE - ATTUATORE DI COMMUTAZIONE
 Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

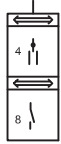
CODICE [KNX]

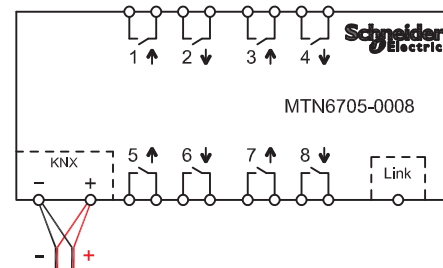
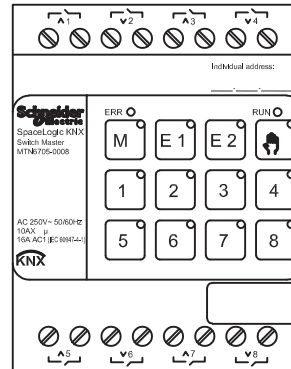
PREFISSO

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A_U [Q.GEN] 00002	FOGLIO	14	SEGUE	15
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISEGNO	E007	COMMESSA	23C5-5		

Sigla		Icona	
Descrizione	Master SpaceLogic KNX Att. Commutazione Oscuranti 8ch 16A		
Posizionamento	-		
Indirizzo	1.1..		



Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

NOTA:
PROGETTO KNX GESTIONE LUCI
TIPICI APPARECCHIATURE - ATTUATORE COMM. OSCURANTI
 Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

CODICE [KNX]

PREFISSO

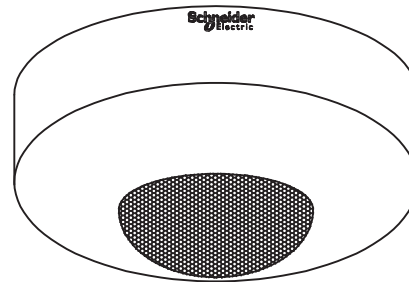
A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A_U [Q.GEN] 00002	FOGLIO	15	SEGUE	16
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISSEGNO	E007	COMMESSA	23C5-5		

Sigla	x	Icona
Descrizione	Rilevatore di presenza da superficie KNX KNX Corridor con ril. costante lum + IR	
Posizionamento	CORRIDOI	
Indirizzo	1.1..	

Rilevatore di presenza KNX Corridor per installazione con montaggio superficiale in corridoi lunghi, in grado di individuare la presenza di persone anche in caso di piccoli movimenti. Il controllo dell'illuminazione avviene in base al movimento (2 canali) o alla luminosità (1 canale) mediante i telegrammi KNX. Se la luce diurna è sufficiente, l'illuminazione viene spenta o adattata a una luminosità di rilevamento (regolazione della luce costante).



Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCP2X08KNX

NOTA:

TITOLO
PROGETTO KNX GESTIONE LUCI
TIPICI APPARECCHIATURE - RILEVATORE DI PRESENZA
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido


CODICE [KNX]

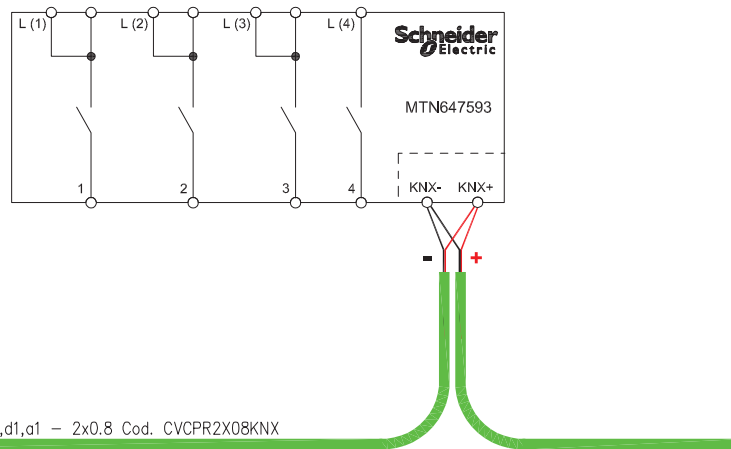
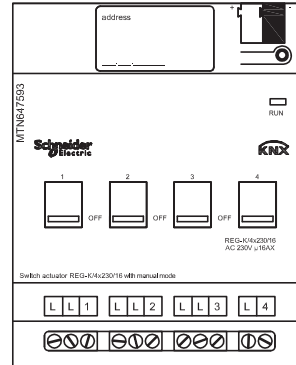
PREFISSO

A7 Ingegneria s.r.l.
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A_U [Q.GEN]_00002	FOGLIO	16	SEGUE	17
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISEGNO	E007	COMMESSA	23C5-5		

Sigla		Icona
Descrizione	Attuatore Commutazione REG-K/4x230/16 con mod. man.	
Posizionamento	-	
Indirizzo	1.1..	



Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCP2X08KNX

NOTA:

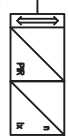
TITOLO
**PROGETTO KNX GESTIONE LUCI
TIPICI APPARECCHIATURE - ATTUATORE DI COMM. 4 CANALI**
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

CODICE [KNX]
PREFISSO

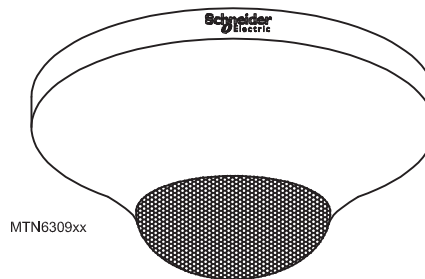
A7 Ingegneria s.r.l.
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

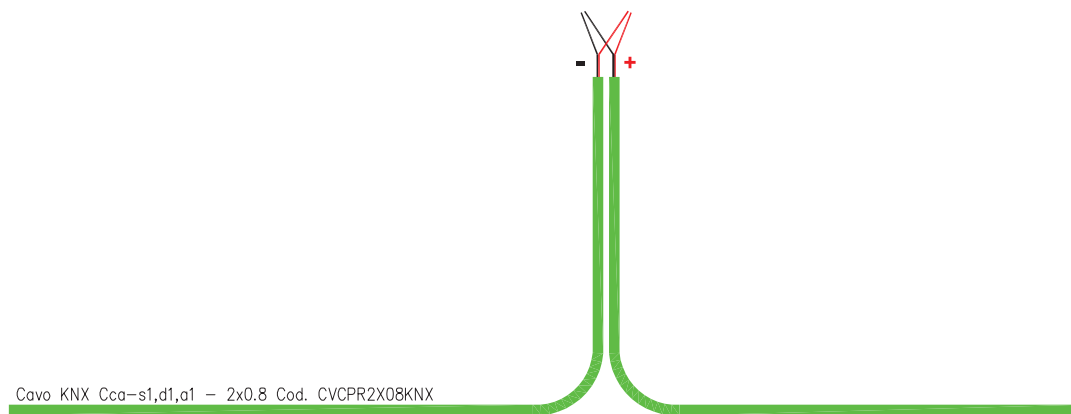
FILE	A_U [Q.GEN]_00002	FOGLIO	17	SEGUE	18
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISSEGNO	E007	COMMESSA	23C5-5		

Sigla	x	Icona 
Descrizione	Rilevatore di presenza Argus IR Controllo ill., schermature solari, termoreg., IR	
Posizionamento	SOFFITTO LOCALE 19	
Indirizzo	1.1.14	

Argus IR
Controllo illuminazione
schermature solari,
termoregolazione, controllo
costante luminosità.
Disponibile nei colori:
xx=19 Bianco
xx=60 Argento



MTN6309xx



Cavo KNX Cca-s1,d1,a1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

NOTA:

TITOLO
**PROGETTO KNX GESTIONE LUCI
TIPICI APPARECCHIATURE - RILEVATORE DI PRESENZA**
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido


CODICE [KNX]

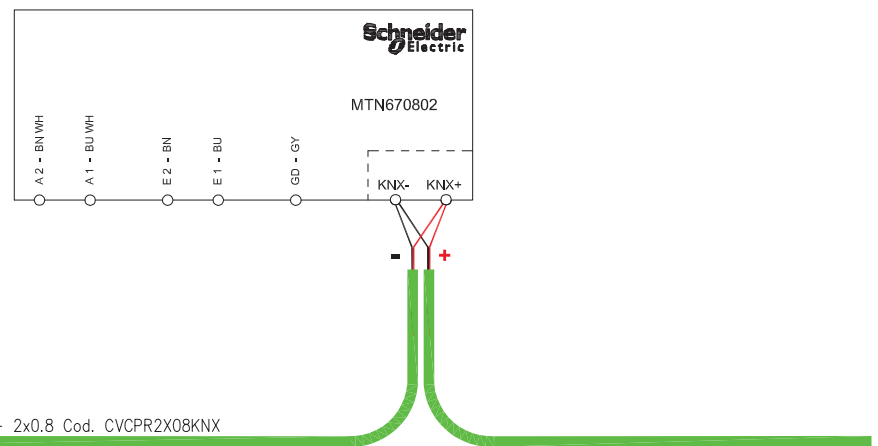
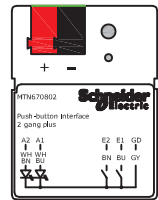
PREFISSO

A7 Ingegneria s.r.l.
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A_U [Q.GEN] 00002	FOGLIO	18	SEGUE	19
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISEGNO	E007	COMMESSA	23C5-5		

Sigla		Icona 
Descrizione	Interfaccia per pulsanti 2 canali	
Posizionamento	COMANDO A PARETE	
Indirizzo	1.1...	



NOTA:


TITOLO
PROGETTO KNX GESTIONE LUCI
TIPICI APPARECCHIATURE - INTERFACCIA 2 INGRESSI
 Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

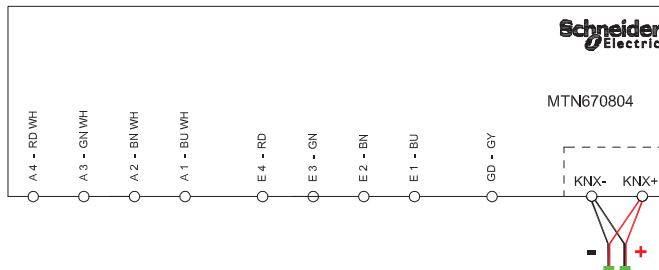
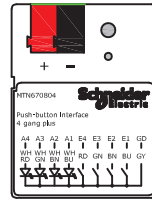
CODICE [KNX]
 PREFISSO

A7 Ingegneria s.r.l.
 Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
 Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
 www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
 Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE	A_U [Q.GEN]_00002	FOGLIO	19	SEGUE	20
ELAB.		CONTR.		APPR.	
DISEGNO	E007	COMMESSA	23C5-5		

Sigla		Icona 
Descrizione	Interfaccia per pulsanti 4 canali	
Posizionamento		
Indirizzo	1.1...	



Cavo KNX Cca-s1,d1,o1 - 2x0.8 Cod. CVCPR2X08KNX

NOTA:

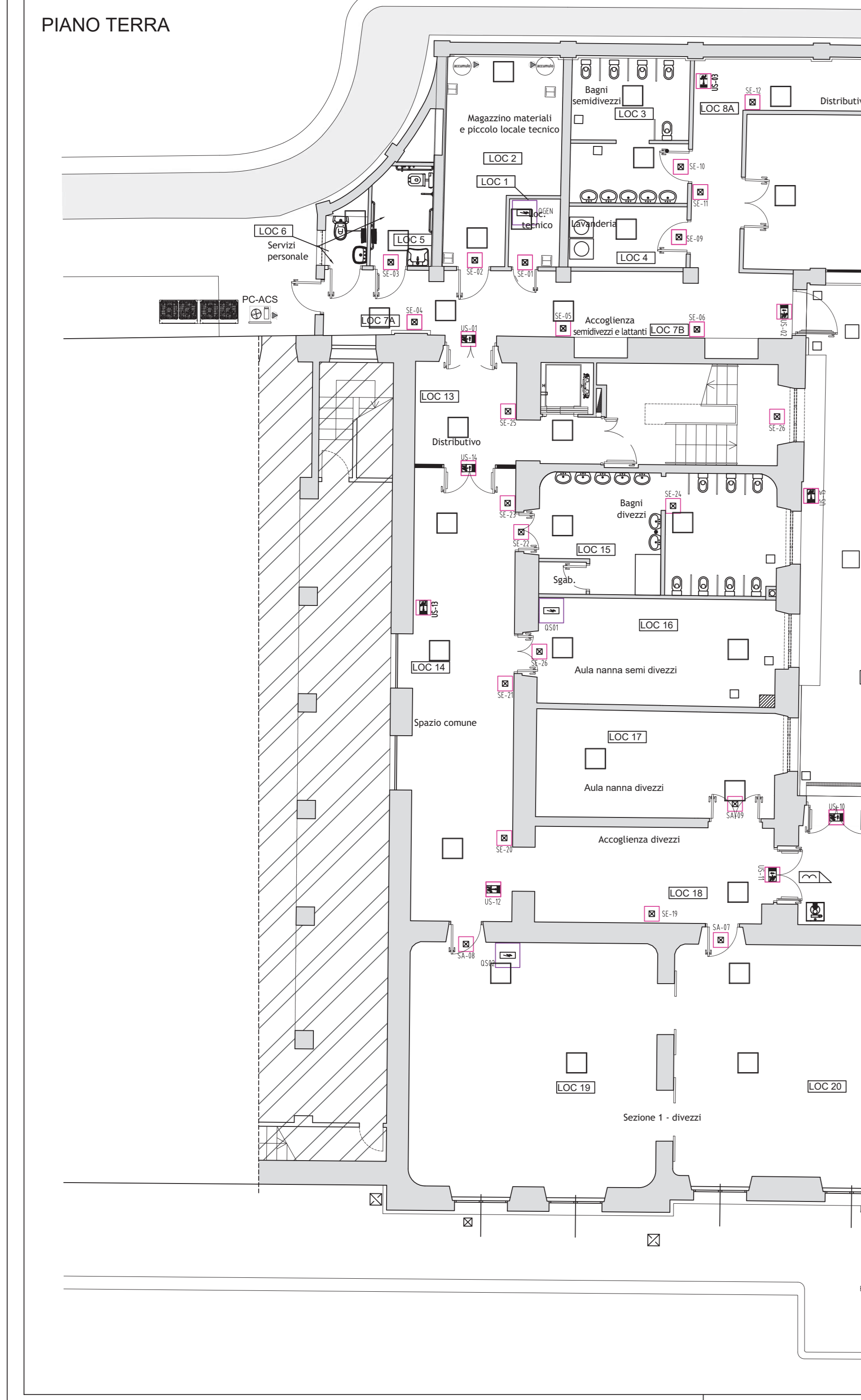
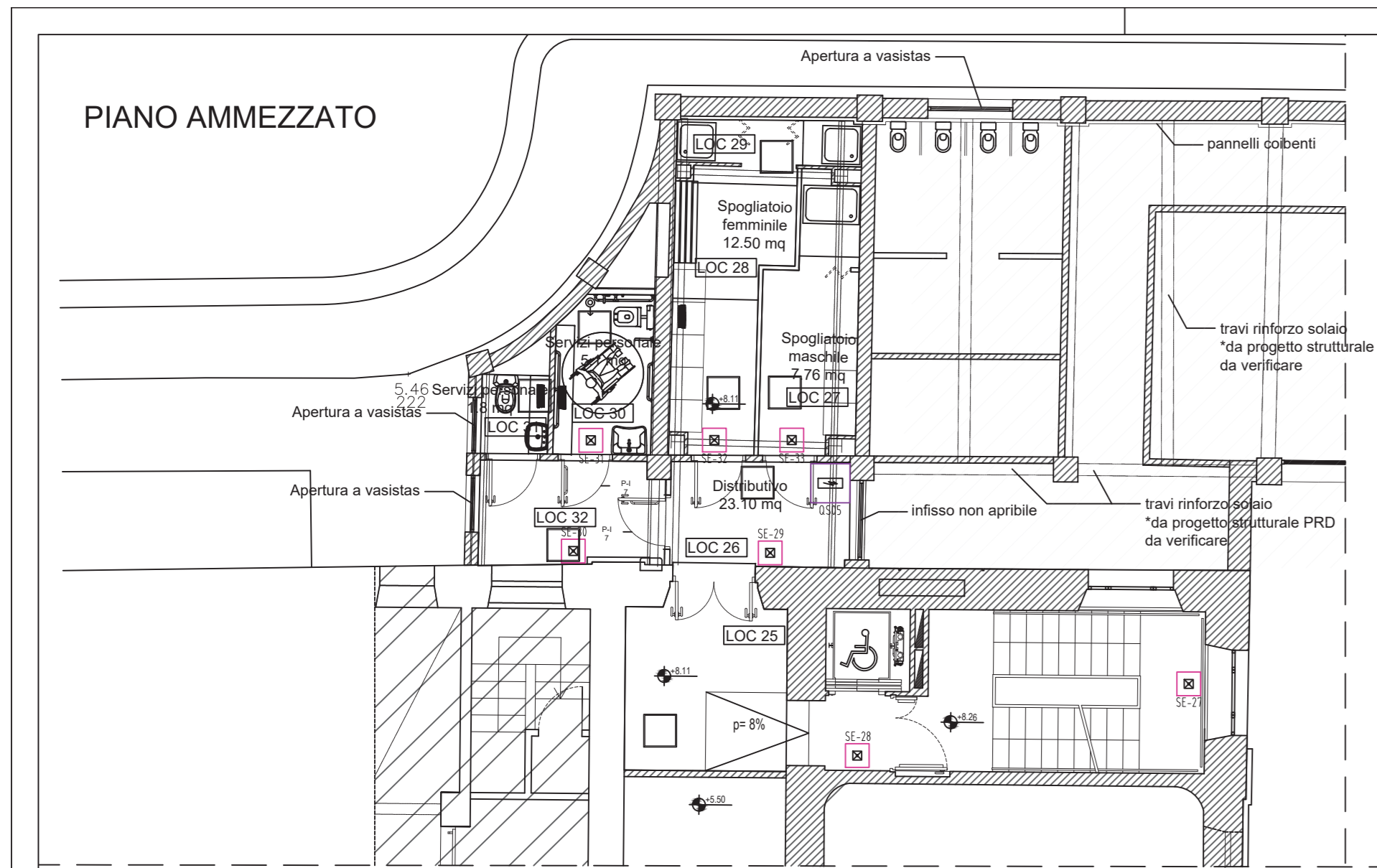
TITOLO
**PROGETTO KNX GESTIONE LUCI
TIPICI APPARECCHIATURE - INTERFACCIA 4 INGRESSI**
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

CODICE [KNX]
PREFISSO

A7 Ingegneria s.r.l.
Sede di Genova: Lungomare Canepa, 59 (3° Piano), 16149 - Genova
Tel. 010 45 56 270 - Fax 010 45 56 030
www.a7ingegneria.com e-mail info@a7ingegneria.com

COMMITTENTE
COMUNE DI GENOVA
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

FILE A_U [Q.GEN]_00002	FOGLIO 20	SEGUE -
ELAB.	CONTR.	APPR.
DISEGNO E007	COMMESSA 23C5-5	



POSIZIONAMENTO INDICAZIONE VIE DI ESODO

1 La direzione della via di esodo deve essere opportunamente contrassegnata nel caso non sia immediatamente identificabile o se l'ambiente è frequentato da persone che non hanno confidenza con la geometria del luogo (ad esempio scale, corridoi, cambi di direzione).

2 Vanno contrassegnate le uscite che non siano immediatamente identificabili come tali o che vengono usate solo in caso di emergenza.

3 La segnaletica deve essere facilmente riconoscibile e posizionata in modo tale che chiunque da qualsiasi posizione nel locale, possa individuare almeno un pittogramma segnalatico.

4 La segnaletica delle vie di fuga e delle uscite deve essere installata in modo omogeneo all'interno di un unico edificio.

5 La segnaletica per identificare le vie di fuga e le uscite va collocata in posizione trasversale rispetto alla direzione da seguire, in modo tale che in caso di incendio non venga prematuramente oscurata dal fumo ed **almeno 0.8 m dal soffitto** in ambienti dove vi è rilevante presenza di fumo in caso di incendio (CIE S 020E). Inoltre dovrà essere posizionata ad un'altezza di circa **2.6 m dal pavimento**, compatibilmente con la distanza minima dal soffitto che dovrà sempre essere di almeno 0.5 m. La distanza da cui risulta visibile il segnale indicatore della via di esodo varia in base alle caratteristiche dell'apparecchio, secondo la formula:

$d = k \cdot x$

LEGENDA SIMBOLOGIA

	QUADRO ELETTRICO
	SENSORE DI PRESENZA E LUMINOSITA' KNX
	INTERFACCIA PULSANTI 4 IN KNX
	INTERFACCIA PULSANTI 2 IN KNX
	DOPIO PULSANTE COMANDO CIRCOLANTI
	PULSANTE UNIPOLARE
	PULSANTE A TIRANTE
	RONZATORE
	INTERRUTTORE UNIPOLARE
	PRESA TIPO CIVILE 2P+T 10/16A BIPASSO CON QUANTITÀ
	PRESA TIPO CIVILE 3P+T 10/16A SINGOLO UNIVERSALE CON QUANTITÀ
	PRESA RETE DATI CON QUANTITÀ
	MOTORI OSCURANTI
	MOTORI VASISTAS
	PULSANTE DI SGANCIO DI EMERGENZA
	PASSERELLA METALLICA DA 300 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
	PASSERELLA METALLICA DA 100 MM. POSATA ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
	CASSETTO DI DERIVAZIONE
	TUBAZIONE IN PVC ALL'INTERNO DEL CONTROSOFFITTO
	BOTOLA DI DISPERSIONE
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO VELE mod ORBITAL INCASSO D 515
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO VELE mod ORBITAL INCASSO D 707
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE ORDINARIA TIPO VELE mod ORBITAL INCASSO D 898
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOALIMENTATO IP 45 TIPO BEGHELLI INFINTI RTI CT SE L10 L
	APPARECCHIO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA AUTOALIMENTATO IP 65 TIPO BEGHELLI INFINTI RTI CT SA L10 L 700 L
	APPARECCHIO PER SEGNALETICA DI EMERGENZA, CON DISTANZA DI VISIBILITÀ 20 METRI TIPO BEGHELLI EXIT DIZIONE CT SALL
	PERCORSO VIE DI ESODO
	UNITÀ ESTERNE CONDIZIONAMENTO
	UNITÀ INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
	UNITÀ INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
	COMANDO A DISTANZA PER UNITÀ INTERNE
	ALIMENTAZIONE UNITÀ INTERNE
	POSTAZIONE CITOFONICA/VIDEOFONICA ESTERNA
	ELETTORISTRUTTURA

RIFERIMENTO LOCALI

LOC 1	LOCALE TECNICO
LOC 2	MAGAZZINO
LOC 3	BAGNI SEMIDIVEZZI
LOC 4	LAVANDERIA
LOC 5	SERVIZI PERSONALE
LOC 6	SERVIZI PERSONALE
LOC 7	CORRIDOI
LOC 8	CORRIDOI
LOC 9	SEZIONE 2 SEMIDIVEZZI
LOC 10	SEZIONE 3 LATTANTI
LOC 11	FASCIATOIO LATTANTI
LOC 12	SEZIONE 3 POLVALENTE LATTANTI
LOC 13	FILTRO A PROVA DI FUMO
LOC 14	CORRIDOIO
LOC 15	BAGNI DIVEZZI
LOC 16	AULA NANNA SEMI DIVEZZI
LOC 17	AULA NANNA DIVEZZI
LOC 18	ACCOGLIENZA DIVEZZI
LOC 19	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 20	SEZIONE 1 DIVEZZI
LOC 21	CORRIDOIO
LOC 22	AULA POLVALENTE
LOC 23	UFFICIO SALA PERSONALE
LOC 24	PREPARAZIONE PIATTI

NOTE:

- LA POSIZIONE E LA QUANTITÀ DELLE BOTOLE DISPERSIONE SONO INDICATIVE E SARANNO DA VERIFICARE.
- L'IMPIANTO ELETTRICO SARÀ REALIZZATO CON TUBAZIONI FLESSIBILI POSATE AD INCASSO (DETTAGLIO 2) NEI LOCALI INDICATI CON I NUMERI: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8A, 8B, 9, 10, 11, 12.
- NEI RESTANTI LOCALI GLI IMPIANTI SARANNO REALIZZATI IN CANALINA IN MATERIALE PLASTICO POSATA A PARETE (DETTAGLIO 1).
- LA POSIZIONE DELLE UNITÀ INTERNE DELL'IMPIANTO VIDEOCITOFONICO È DA DEFINIRSI IN RELAZIONE ALLE ESIGENZE DELL'ATTIVITÀ ED IN BASE AI LOCALI PRESIDATI.

02					
01					
00	SET 2023	PRIMA EMISSIONE	P.P.	P.P.	Giacomo GALLARATI / Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. ufficio) / Approvato (direttore)

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Comite: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Arch. Emanuele TORTI

COORDINAMENTO Arch. Giacomo GALLARATI RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuele TORTI

Progettati: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA' Progetto Strutturale, Progetto impianti, Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio, Campi e capitolati.

Rifer. topografici

R. resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

R.T.P.: A7 Ingegneria s.r.l. F. Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geo.

FANTINI **INGEGNERIA**

Finanziato dall'Unione europea PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere FOCE 15

N° prog. inv. 3 N° lot. inv. 5

Scala 1:100 Data SET 2023

Obiettivo della Tavola: Planimetria Piano Terra impianto d'illuminazione di emergenza

Livello Progettazione: DEFINITIVO IMPIANTI

Codice MOGE 21012 Codice CUP H55E200430006 Codice identificativo tavola

T-07 D-le

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto

15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE

Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO

Arch. Emanuela TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

**Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di
nuovo asilo nido**

Oggetto della Tavola

Relazione Energetica requisiti minimi

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala Data
SET 2023

Tavola n°

**R-01
Im**

Livello Progettazione

DEFINITIVO

IMPIANTI

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola



COMUNE DI GENOVA

PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

**RICONVERSIONE LOCALI AL PIANO TERRA EX ISTITUTO NAUTICO PER
REALIZZAZIONE DI NUOVO ASILO NIDO
PROGETTO DEFINITIVO**

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione energetica Requisiti minimi

Progettisti:



RIASSUNTO VERIFICHE DI LEGGE

Impianto: *Scuola Ex Nautico*

Verifiche secondo: *D.Interm. 26.06.15*

Fase *Fase II – 1 Gennaio 2019 edifici pubblici e 1 Gennaio 2021 altri edifici*

Intervento *Ristrutturazione importante (di secondo livello) superiore al 25% della superficie disperdente e può interessare l'impianto termico*

Limiti *Limiti dal 1 Gennaio 2021 per tutti gli edifici*

Edificio	Ex Nautico
<i>Superficie disperdente oggetto di intervento [m2]</i>	<i>1066.94</i>
<i>Superficie disperdente totale [m2]</i>	<i>2190.37</i>
<i>Percentuale di superficie disperdente interessata dall'intervento [%]</i>	<i>48.71</i>

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile	Valore calcolato	u.m.
<i>Verifica termoigrometrica</i>	<i>Positiva</i>			
<i>Trasmittanza media strutture opache</i>	<i>Positiva</i>			
<i>Trasmittanza media strutture trasparenti</i>	<i>Positiva</i>			
<i>Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione (H't)</i>	<i>Positiva</i>			
<i>Fattore di trasmissione solare totale</i>	<i>Positiva</i>			
<i>Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento</i>	<i>Positiva</i>			

Dettagli – Verifica termoigrometrica:

Cod.	Tipo	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>PILASTRO coibentato</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>T</i>	<i>MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M34</i>	<i>U</i>	<i>PANNELLO COIBENTATO</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P2</i>	<i>G</i>	<i>SOLAIO controterra ISOLATO</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S1</i>	<i>T</i>	<i>SOFFITTO con IGLOO(40)</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S6</i>	<i>U</i>	<i>CONTROSOFFITTO in cartongesso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S7</i>	<i>U</i>	<i>CONTROSOFFITTO coibentato</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Dettagli – Trasmittanza media strutture opache:

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	U amm. [W/m²K]	U media [W/m²K]	U [W/m²K]
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>PILASTRO coibentato</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,320</i>	<i>≥ 0,272</i>	<i>0,272</i>
<i>M4</i>	<i>T</i>	<i>MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,320</i>	<i>≥ 0,303</i>	<i>0,282</i>

M34	U	PANNELLO COIBENTATO	Positiva	0,320	≥	0,120	0,120
P2	G	SOLAIO controterra ISOLATO	Positiva	0,320	≥	0,310	0,293
S1	T	SOFFITTO con IGLOO(40)	Positiva	0,260	≥	0,140	0,259
S6	U	CONTROSOFFITTO in cartongesso vano scala	Positiva	1,300	≥	1,259	1,217
S7	U	CONTROSOFFITTO coibentato	Positiva	0,371	≥	0,288	0,253

Dettagli – Trasmittanza media strutture trasparenti:

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Uw amm. [W/m ² K]		Uw [W/m ² K]
W1	T	VETRATA 5V_4.50 x 3.34	Positiva	1,800	≥	1,757
W2	T	VETRATA 4V_3.47 x 3.34	Positiva	1,800	≥	1,749
W3	T	VETRATA 4V_4.10 x 3.34	Positiva	1,800	≥	1,760
W4	T	VETRATA 4V_4.00 x 3.34	Positiva	1,800	≥	1,749
W5	T	Alluminio 0.93 x 1.03	Positiva	1,800	≥	1,755
W7	T	Portafinestra Alluminio	Positiva	1,800	≥	1,674
W8	T	Alluminio 3V_1.56 x 2.80	Positiva	1,800	≥	1,667
W9	T	Portafinestra Alluminio 3V_1.50 x 3.50	Positiva	1,800	≥	1,681

Dettagli – Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione (H't):

Nr.	Descrizione	Cat. DPR. 412	H't amm. [W/m ² K]		H't [W/m ² K]
1	Zona climatizzata	E.7	0,68	≥	0,45
2	Servizi	E.7	0,68	≥	0,28
3	Locali con VMC separato	E.7	0,68	≥	0,33

Dettagli – Fattore di trasmissione solare totale:

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Ggl,sh amm. [W/m ² K]		Ggl,sh max [W/m ² K]
W1	T	VETRATA 5V_4.50 x 3.34	Positiva	0,350	≥	0,298
W2	T	VETRATA 4V_3.47 x 3.34	Positiva	0,350	≥	0,298
W3	T	VETRATA 4V_4.10 x 3.34	Positiva	0,350	≥	0,298
W4	T	VETRATA 4V_4.00 x 3.34	Positiva	0,350	≥	0,298
W7	T	Portafinestra Alluminio	Positiva	0,350	≥	0,298
W8	T	Alluminio 3V_1.56 x 2.80	Positiva	0,350	≥	0,298
W9	T	Portafinestra Alluminio 3V_1.50 x 3.50	Positiva	0,350	≥	0,298

Dettagli – Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento:

Nr.	Servizi	Verifica	ηg amm [%]		ηg [%]
1	Riscaldamento	Positiva	56,3	≤	70,9
2	Acqua calda sanitaria	Positiva	44,6	≤	50,7
3	Raffrescamento	Positiva	97,9	≤	260,2

02	SET 2023	TERZA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto

15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE

Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO

Arch. Emanuela TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola

Relazione tecnica Impianti e interventi

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala Data
SET 2023

Tavola n°

**R-02
Im**

Livello Progettazione

DEFINITIVO

IMPIANTI

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola



COMUNE DI GENOVA

**PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1
RICONVERSIONE LOCALI AL PIANO TERRA EX ISTITUTO NAUTICO PER
REALIZZAZIONE DI NUOVO ASILO NIDO
PROGETTO DEFINITIVO**

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione tecnica Impianti ed interventi

Progettisti:



Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	TIPOLOGIA DI INTERVENTO.....	3
3	ELEMENTI EDILIZI.....	4
3.1	COIBENTAZIONE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.....	4
3.1.1	MURO PERIMETRALE COIBENTATO.....	4
3.1.2	PILASTRO COIBENTATO.....	4
3.1.3	CONTROSOFFITTO COIBENTATO.....	5
3.1.4	SOFFITTO con IGLOO COIBENTATO.....	6
3.1.5	CONTROSOFFITTO in CARTONGESSO.....	7
3.1.6	SOLAIO CONTROTERRA ISOLATO.....	8
3.1.7	PANNELLO COIBENTATO.....	9
3.2	SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI.....	10
3.2.1	INSTALLAZIONE DELLE VETRATE.....	10
3.2.2	SOSTITUZIONE DELLE FINESTRE.....	16
4	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E DI RAFFRESCAMENTO.....	24
4.1	LISTA MATERIALE.....	24
4.2	DETTAGLI UNITÀ.....	25
4.2.1	DETTAGLI UNITÀ INTERNE.....	25
4.2.2	DETTAGLI UNITA' ESTERNE.....	28
4.2.3	DATI SONORI.....	28
4.2.4	EFFICIENZA STAGIONALE.....	28
4.2.5	INFORMAZIONI RELATIVE AL REFRIGERANTE.....	28
4.3	RETE DI RACCOLTA CONDENSE.....	30
5	IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ACQUA CALDA SANITARIA.....	31
6	IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA.....	32
6.1	IMPIANTO VMC MONOPIANO.....	32
6.2	IMPIANTO VMC EX NAUTICO.....	38
6.3	ALTEZZE INTERCAPEDINI CONTROSOFFITTO.....	40
7	IMPIANTO SCARICHI FOGNARI.....	41
8	IMPIANTO ESISTENTE.....	41

1 PREMESSA

La seguente relazione riporta gli interventi di efficienza energetica presi in considerazione per l'edificio. Vengono inoltre riportate le direttive tecniche da rispettare per le verifiche di legge secondo il D. Interm. 26.06.15.

2 TIPOLOGIA DI INTERVENTO

L'Edificio Ex Nautico è oggetto di un intervento di ristrutturazione importante di secondo livello, avendo una superficie di intervento di 46,90% rispetto alla superficie disperdente totale. Gli interventi vengono effettuati sia sull'involucro disperdente che sull'impianto di generazione.

In particolare vengono valutati i seguenti interventi:

- Coibentazione di una parte dell'involucro edilizio;
- Realizzazione di un controsoffitto coibentato per l'edificio Monopiano;
- Realizzazione di un controsoffitto a lastre in cartongesso per l'edificio Ex Nautico;
- Realizzazione di un soffitto coibentato con IGLOO per i locali del piano ammezzato;
- Realizzazione di un soffitto con IGLOO per i locali dell'Edificio Monopiano;
- Intervento di coibentazione del solaio dell'Edificio Monopiano;
- Installazione delle vetrate con pannello coibentato;
- Sostituzione delle vecchie finestre;
- Installazione dell'impianto di riscaldamento, di raffrescamento.
- Installazione dell'impianto di acqua calda sanitaria;
- Installazione dell'impianto di ventilazione meccanica controllata.

3 ELEMENTI EDILIZI

3.1 COIBENTAZIONE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

3.1.1 MURO PERIMETRALE COIBENTATO

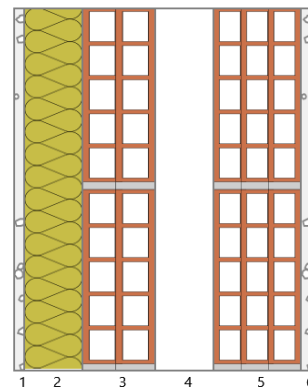
Per l'isolamento del muro perimetrale, i requisiti di progetto vengono rispettati con l'inserimento di un pannello coibentato in lana minerale avente le seguenti caratteristiche:

- Spessore = 8 [cm]
- Conducibilità termica $\leq 0,032$ [W/mK]

Con questi dati, il pannello offre una resistenza termica pari a 2,5 [m^2K/W]. Si sottolinea che si può decidere di installare un pannello con diverse proprietà, a patto che questo offra un valore di resistenza termica $\geq 2,5$ [m^2K/W]. Si riportano di seguito, le specifiche dell'intervento in dettaglio.

Descrizione della struttura: *MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato*

Trasmittanza termica	0,282	W/m ² K
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	84,388	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	197	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	167	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,070	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,248	-
Sfasamento onda termica	-9,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
2	MINERAL WOOL 32 ALU - Pannello in lana di vetro con carta alluminata	80,00	0,0320	2,500	32	1,03	1
3	Mattone forato	100,00	0,3700	0,270	780	0,84	9
4	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	80,00	0,4444	0,180	-	-	-
5	Mattone forato	120,00	0,3870	0,310	717	0,84	9
6	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

3.1.2 PILASTRO COIBENTATO

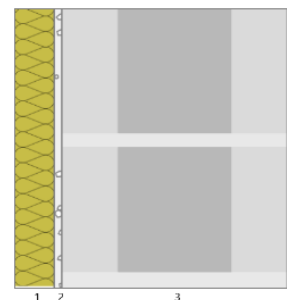
L'intervento di coibentazione riguarda anche i pilastri. I requisiti, anche in questo caso vengono rispettati inserendo all'interno lo stesso tipo di isolante avente le medesime caratteristiche:

- Spessore = 8 [cm]
- Conducibilità termica = 0,032 [W/mK]

Con questi dati, il pannello offre una resistenza termica pari a 2,5 [m²K/W]. Si sottolinea che si può decidere di installare un pannello con di verse proprietà, a patto che questo offra un valore di resistenza termica maggiore o uguale. Si riportano di seguito, le specifiche dell'intervento in dettaglio.

Descrizione della struttura: PILASTRO coibentato

Trasmittanza termica		0,272	W/m ² K
Spessore		560	mm
Temperatura (calcolo potenza invernale)	esterna	0,0	°C
Permeanza		56,657	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa (con intonaci)	superficiale	571	kg/m ²
Massa (senza intonaci)	superficiale	523	kg/m ²
Trasmittanza periodica		0,008	W/m ² K
Fattore attenuazione		0,031	-
Sfasamento onda termica		-17,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	MINERAL WOOL 32 ALU - Pannello in lana di vetro con carta alluminata	80,00	0,0320	2,500	32	1,03	1
2	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
3	Blocco semipieno	450,00	0,4890	0,920	1156	0,84	7
4	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

3.1.3 CONTROSOFFITTO COIBENTATO

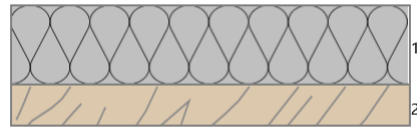
Per quanto concerne la realizzazione del controsoffitto coibentato, si considera un controsoffitto composto da pannello coibentato in lastre di lana di roccia. Il pannello della marca Knauf presenta anche delle caratteristiche ignifughe. Di seguito vengono analizzate le prestazioni termiche:

- Spessore = 100 [cm]
- Conducibilità termica = 0,031 [W/mK]

Con questi dati, il pannello offre una resistenza termica pari a 3,26 [m²K/W]. Si sottolinea che si può decidere di installare un pannello con di verse proprietà, a patto che questo offra un valore di resistenza termica ≥ 3,26 [m²K/W]. Si riportano di seguito, le specifiche dell'intervento in dettaglio.

Descrizione della struttura: CONTROSOFFITTO coibentato

Trasmittanza termica	0,253	W/m ² K
Spessore	153	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	6,0	°C
Permeanza	30,628	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	23	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	23	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,204	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,805	-
Sfasamento onda termica	-3,5	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	100,00	0,0310	3,226	20	1,45	60
2	Pannelli in fibre (incluso MDF)	53,00	0,1000	0,530	400	1,70	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

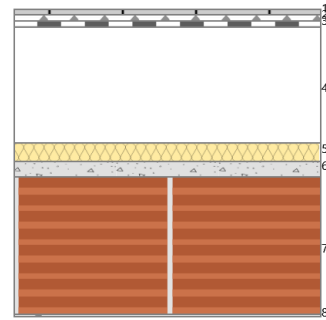
3.1.4 SOFFITTO CON IGLOO COIBENTATO

Il soffitto dei locali in cui è previsto il piano ammezzato viene realizzato con uno strato di IGLOO che viene coibentato internamente con un pannello di polistirene espanso sinterizzato o un pannello di lana naturale. Viene di seguito riportata la stratigrafia del soffitto in questione: con le seguenti caratteristiche termiche:

Descrizione della struttura: SOFFITTO con IGLOO(40)

Trasmittanza termica	0,259	W/m ² K
Spessore	1010	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	17,167	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa

Massa (con intonaci)	superficiale	580	kg/m ²
Massa (senza intonaci)	superficiale	566	kg/m ²
Trasmittanza periodica		0,003	W/m ² K
Fattore attenuazione		0,011	-
Sfasamento onda termica		-23,6	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-
1	Pavimento in gomma	20,00	0,1700	-	1200	1,40	-
2	Ardesia	20,00	2,0000	-	2400	1,00	-
3	Impermeabilizzazione con bitume	20,00	0,1700	-	1200	1,00	-
4	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	380,00	-	-	-	-	-
5	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 50)	60,00	0,0320	-	13	1,45	60
6	C.I.s. in genere	50,00	0,3800	-	1000	1,00	96
7	Blocco semipieno	450,00	0,3120	-	931	0,84	7
8	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	-	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

3.1.5 CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO

Si decide di installare un controsoffitto in cartongesso per l'edificio Ex Nautico. In questo caso il controsoffitto non viene coibentato ma è semplicemente composto da lastre di cartongesso. Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche.

Descrizione della struttura: CONTROSOFFITTO in cartongesso

Trasmittanza termica		1,217	W/m ² K
Spessore		140	mm
Permeanza		142,85 7	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa (con intonaci)	superficiale	104	kg/m ²
Massa (senza intonaci)	superficiale	0	kg/m ²
Trasmittanza periodica		0,956	W/m ² K
Fattore attenuazione		0,785	-
Sfasamento onda termica		-4,2	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	120,00	0,2100	0,571	700	1,00	10
3	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

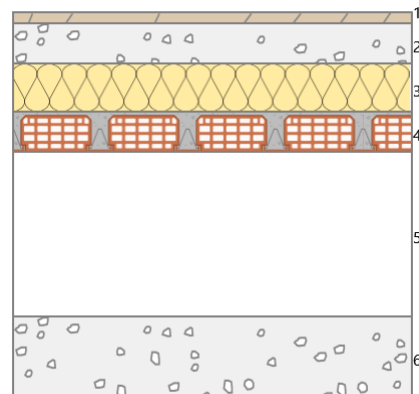
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

3.1.6 SOLAIO CONTROTERRA ISOLATO

Si interviene anche sul solaio dell'edificio Monopiano inserendo nella stratigrafia uno strato di isolante di Polistirene espanso sinterizzato con spessore 5 cm e Conducibilità termica = 0,032 [W/mK].

Descrizione della struttura: SOLAIO controterra ISOLATO

Trasmittanza termica	0,383	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,293	W/m ² K
Spessore	480	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	18,553	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	351	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	261	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,035	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,119	-
Sfasamento onda termica	-13,0	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pannelli di fibra di legno duri e extraduri	15,00	0,1800	-	1000	1,70	72
2	Malta di calce o di calce e cemento	50,00	0,9000	-	1800	1,00	22
3	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 50)	60,00	0,0320	-	13	1,45	60

4	Soletta in c.l.s. armato (interno)	50,00	2,1500	-	2400	0,88	100
5	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	205,00	-	-	-	-	-
6	Massetto CentroStorico	100,00	0,2700	-	1250	1,00	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

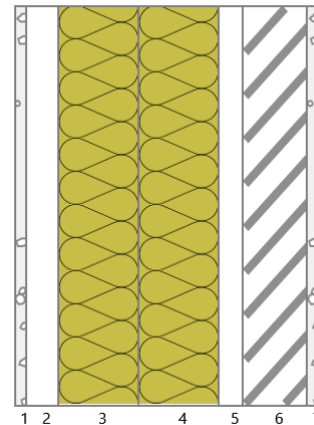
3.1.7 PANNELLO COIBENTATO

Per le vetrate si decide di installare sopra di esse un pannello coibentato necessario a diminuire le dispersioni termiche attraverso l'involucro. Il pannello della presenta le seguenti prestazioni termiche:

- Spessore = 80 [cm]
- Conducibilità termica = 0,035 [W/mK]

Con questi dati, il pannello offre una resistenza termica pari a 1,43 [m²K/W]. Si sottolinea che si può decidere di installare un pannello con di verse proprietà, a patto che questo offra un valore di resistenza termica \geq 3,07 [m²K/W]. Si riportano di seguito, le specifiche dell'intervento in dettaglio.

Trasmittanza termica	0,120	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	68,493	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	49	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	10	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,090	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,749	-
Sfasamento onda termica	-5,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	15,00	0,5700	0,026	1300	1,00	10
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	40,00	0,2222	0,180	-	-	-
3	NaturBoard PARTITION - Pannello semi-rigido in lana di roccia	100,00	0,0370	2,703	40	1,03	1
4	NaturBoard PARTITION - Pannello semi-rigido in lana di roccia	100,00	0,0370	2,703	40	1,03	1
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	30,00	0,1667	0,180	-	-	-
6	ECAP L - sp. 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 150, 180, 200 mm	80,00	0,0350	2,286	25	1,45	30
7	Intonaco di gesso	15,00	0,5700	0,026	1300	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

3.2 SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI**3.2.1 INSTALLAZIONE DELLE VETRATE**

Per l'installazione delle nuove vetrate sono previste le seguenti caratteristiche tecniche:

- Vetro a bassa emissività $\leq 0,2$;
- Presenza di schermatura solare interna;
- Infisso doppio in alluminio con cinque camere cave con Trasmittanza del telaio $\leq 1,1$ [W/m²K];
- Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm];
- Intercapedine da 12 [mm].

Per tutte le vetrate è necessaria anche l'installazione di una schermatura solare interna o esterna per ridurre l'apporto solare durante la stagione estiva. In particolare si può realizzare con una veneziana bianca o una tenda di tessuto colorato con un fattore di trasmissione $\leq 0,3$.

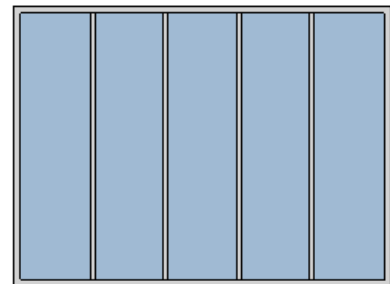
Si riportano di seguito, le specifiche delle varie vetrate in dettaglio.

Descrizione della finestra: VETRATA 5V_4.50 x 3.34Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U _w	1,757	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U _g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	f _{c inv}	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	f _{c est}	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	g _{gl,n}	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g _{gl+sh}	0,298	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		450,0	cm
-----------	--	--------------	----


Altezza **334,0** cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	15,030	m ²
Area vetro	A_g	13,038	m ²
Area telaio	A_f	1,992	m ²
Fattore di forma	F_f	0,87	-
Perimetro vetro	L_g	40,000	m
Perimetro telaio	L_f	15,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W


Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	15,030	m ²
Area vetro	A_g	14,409	m ²
Area telaio	A_f	0,621	m ²
Fattore di forma	F_f	0,96	-
Perimetro vetro	L_g	15,360	m
Perimetro telaio	L_f	15,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



Descrizione della finestra: VETRATA 4V_3.47 x 3.34

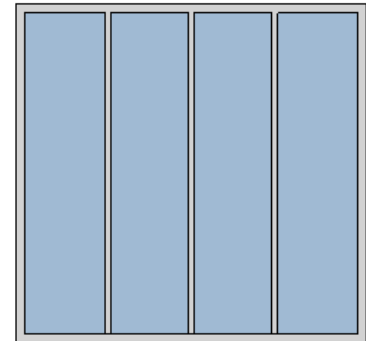
Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207

Trasmittanza termica	U_w	1,749	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		347,0	cm
Altezza		334,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	11,590	m ²
Area vetro	A_g	9,953	m ²
Area telaio	A_f	1,636	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	31,700	m
Perimetro telaio	L_f	13,620	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W


Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	11,590	m ²
Area vetro	A_g	11,051	m ²
Area telaio	A_f	0,538	m ²

Fattore di forma	F_f	0,95	-
Perimetro vetro	L_g	13,300	m
Perimetro telaio	L_f	13,620	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084


Legenda simboli

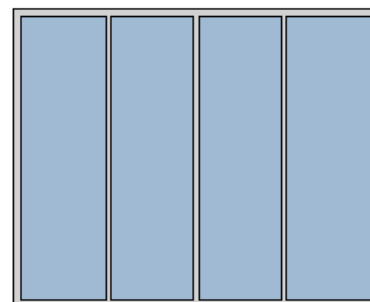
s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Descrizione della finestra: VETRATA 4V_4.10 x 3.34Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,760 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,860 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m ² K/W
f shut	0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	410,0	cm
Altezza	334,0	cm


Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	13,694	m ²
Area vetro	A_g	11,957	m ²
Area telaio	A_f	1,737	m ²
Fattore di forma	F_f	0,87	-
Perimetro vetro	L_g	32,960	m

Perimetro telaio L_f **14,880** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W


Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	13,694	m ²
Area vetro	A_g	13,105	m ²
Area telaio	A_f	0,589	m ²
Fattore di forma	F_f	0,96	-
Perimetro vetro	L_g	14,560	m
Perimetro telaio	L_f	14,880	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

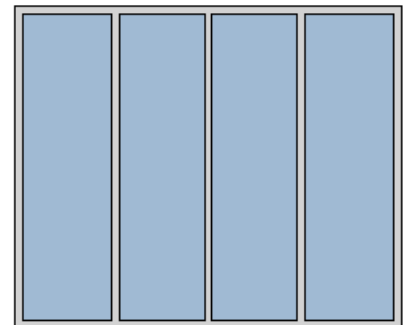
Descrizione della finestra: VETRATA 4V_4.00 x 3.34

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,749 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,860 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-



Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusura		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento


Larghezza		400,0	cm
Altezza		334,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	13,360	m ²
Area vetro	A_g	11,448	m ²
Area telaio	A_f	1,912	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	32,640	m
Perimetro telaio	L_f	14,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004


Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W


Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	13,360	m ²
Area vetro	A_g	12,779	m ²
Area telaio	A_f	0,581	m ²
Fattore di forma	F_f	0,96	-
Perimetro vetro	L_g	14,360	m
Perimetro telaio	L_f	14,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R
Primo vetro	4,0	1,00	0,004

Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	
---------------------------------	---	---	--------------	---

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

3.2.2 SOSTITUZIONE DELLE FINESTRE

Per l'installazione delle nuove finestre sono previste le seguenti caratteristiche tecniche:

- Vetro a bassa emissività $\leq 0,2$;
- Presenza di schermatura solare interna;
- Infisso doppio in alluminio con tre camere cave con Trasmittanza del telaio $\leq 1,6$ [W/m²K];
- Infisso doppio in alluminio con quattro camere cave con Trasmittanza del telaio $\leq 1,3$ [W/m²K] per la finestra di dimensioni 93 x 103 cm del locale bagno personale;
- Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm];
- Intercapedine da 12 [mm].

Per tutte le vetrate è necessaria anche l'installazione di una schermatura solare interna o esterna per ridurre l'apporto solare durante la stagione estiva. In particolare si può realizzare con una veneziana bianca o una tenda di tessuto colorato con un fattore di trasmissione $\leq 0,3$.

Si riportano di seguito, le specifiche delle varie vetrate in dettaglio.

Descrizione della finestra: Alluminio 0.93 x 1.03Caratteristiche del serramento

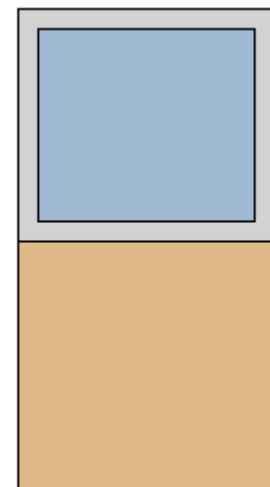
Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,755	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,250	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-



Dimensioni del serramento

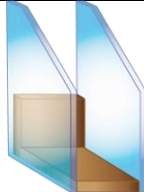
Larghezza	103,0	cm
Altezza	93,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	0,958	m ²
Area vetro	A_g	0,670	m ²
Area telaio	A_f	0,288	m ²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	3,280	m
Perimetro telaio	L_f	3,920	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,316
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004


Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	0,958	m ²
Area vetro	A_g	0,737	m ²
Area telaio	A_f	0,221	m ²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	3,440	m
Perimetro telaio	L_f	3,920	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R
Primo vetro	0,0	0,00	-
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084


Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R Resistenza termica m²K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,601** W/m²K

Descrizione della finestra: Portafinestra Alluminio

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento **Doppio**
 Classe di permeabilità **Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207**
 Trasmittanza termica U_w **1,674** W/m²K
 Trasmittanza solo vetro U_g **1,846** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

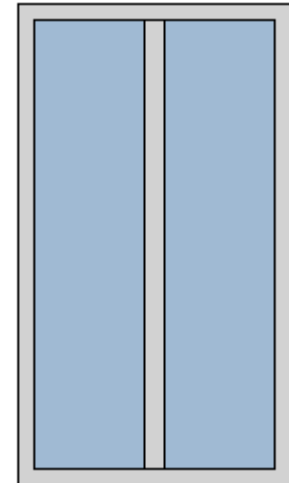
Emissività ε **0,200** -
 Fattore tendaggi (invernale) f_{c inv} **1,00** -
 Fattore tendaggi (estivo) f_{c est} **0,45** -
 Fattore di trasmittanza solare g_{gl,n} **0,670** -
 Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,298** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,00** m²K/W
 f shut **0,6** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **135,0** cm
 Altezza **238,0** cm



Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,60** W/m²K
 K distanziale K_d **0,00** W/mK
 Area totale A_w **3,213** m²
 Area vetro A_g **2,420** m²
 Area telaio A_f **0,793** m²
 Fattore di forma F_f **0,75** -
 Perimetro vetro L_g **11,060** m
 Perimetro telaio L_f **7,460** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006



Legenda simboli

s Spessore mm

λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W


Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,213	m ²
Area vetro	A_g	2,921	m ²
Area telaio	A_f	0,292	m ²
Fattore di forma	F_f	0,91	-
Perimetro vetro	L_g	7,140	m
Perimetro telaio	L_f	7,460	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R
Primo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,068** W/m²K

Descrizione della finestra: Alluminio 3V_1.56 x 2.80

Caratteristiche del serramento

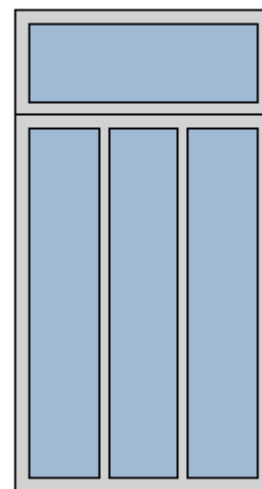
Tipologia di serramento	Doppio
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207
Trasmittanza termica	U_w 1,667 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,860 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,00	m ² K/W
f shut	0,6	-




Dimensioni del serramento

Larghezza	156,0	cm
Altezza	229,0	cm
Altezza sopra luce	64,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,571	m ²
Area vetro	A_g	3,398	m ²
Area telaio	A_f	1,172	m ²
Fattore di forma	F_f	0,74	-
Perimetro vetro	L_g	19,100	m
Perimetro telaio	L_f	8,980	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	

Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,571	m ²
Area vetro	A_g	4,020	m ²
Area telaio	A_f	0,551	m ²
Fattore di forma	F_f	0,88	-
Perimetro vetro	L_g	11,300	m
Perimetro telaio	L_f	8,980	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R Resistenza termica m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,667** W/m^2K

Descrizione della finestra: Portafinestra Alluminio 3V_1.50 x 3.50

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento **Doppio**
 Classe di permeabilità **Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207**
 Trasmittanza termica U_w **1,512** W/m^2K
 Trasmittanza solo vetro U_g **1,860** W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

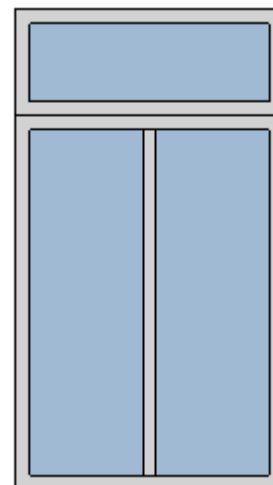
Emissività ϵ **0,200** -
 Fattore tendaggi (invernale) $f_{c\ inv}$ **1,00** -
 Fattore tendaggi (estivo) $f_{c\ est}$ **0,45** -
 Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,670** -
 Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,298** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,12** m^2K/W
 f shut **0,6** -

Dimensioni del serramento

Larghezza **150,0** cm
 Altezza **210,0** cm
 Altezza sopra luce **60,0** cm



Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio U_f **1,60** W/m^2K
 K distanziale K_d **0,00** W/mK
 Area totale A_w **4,050** m^2
 Area vetro A_g **3,073** m^2
 Area telaio A_f **0,977** m^2
 Fattore di forma F_f **0,76** -
 Perimetro vetro L_g **13,880** m
 Perimetro telaio L_f **8,400** m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W


Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,050	m ²
Area vetro	A_g	3,607	m ²
Area telaio	A_f	0,443	m ²
Fattore di forma	F_f	0,89	-
Perimetro vetro	L_g	10,760	m
Perimetro telaio	L_f	8,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo


Trasmittanza termica del modulo	U	1,512	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,571	m ²
Area vetro	A_g	4,100	m ²
Area telaio	A_f	0,471	m ²
Fattore di forma	F_f	0,90	-
Perimetro vetro	L_g	11,460	m
Perimetro telaio	L_f	8,980	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK

R Resistenza termica m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,685** W/m^2K

4 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E DI RAFFRESCAMENTO

Per l'impianto tecnico, è prevista l'installazione di una pompa di calore VRF invertibile ad alimentazione elettrica, avente come sorgente l'aria esterna. Per il rispetto delle verifiche di legge sono richieste le seguenti caratteristiche tecniche:

- COP in condizioni nominali $\geq 3,5$ (funzionamento invernale);
- EER in condizioni nominali $\geq 3,0$ (funzionamento estivo);
- Regolazione modulante di tipo zona con regolatori climatici;

Per il dimensionamento del generatore di calore, si fa riferimento al carico di progetto calcolato nelle condizioni più estreme. La seguente tabella riporta il carico di progetto invernale ed estivo per i due edifici:

	\dot{Q}_{gl} RISCALDAMENTO [W]	\dot{Q}_{gl} RAFFRESCAMENTO [W]
Carico di progetto Edificio - Ex Nautico	80890	40199

Il carico di progetto di riscaldamento è 80,9 [kW], mentre per la stagione estiva è pari a 40,2 [kW].

I terminali previsti sono delle unità a soffitto che vengono alimentate direttamente dalla pompa di calore, immettendo aria calda o refrigerata all'interno dell'ambiente con un rendimento di emissione $\geq 0,94$.

La regolazione è modulante, avviene in base al carico richiesto per avere condizioni le condizioni termoigrometriche impostabili tramite regolatori climatici per le singole zone, abbinati a valvole a 2 vie. Questa soluzione permette di far lavorare l'impianto a portata variabile in funzione del fabbisogno richiesto ed è quindi in grado di garantire le condizioni di massima resa per la pompa di calore.

Di seguito si riportano i dati tecnici relativi alle unità esterne modello Daikin RYMQ16U e delle unità interne ad esse associate. Si sottolinea come i componenti possano essere di marca e modello diversi a patto che le caratteristiche tecniche prestazionali siano uguali o maggiori rispetto a quelle riportate.

4.1 LISTA MATERIALE

Modello	Quantità	Descrizione
RYMQ16U	2	RYYQ-U (VRV IV Continuous Heating)
FXAQ15A	6	FXAQ-A - Wall mounted unit
FXAQ32A	1	FXAQ-A - Wall mounted unit
FXZQ15A	2	FXZQ-A - Fully flat cassette
FXZQ20A	3	FXZQ-A - Fully flat cassette
FXZQ25A	3	FXZQ-A - Fully flat cassette

FXZQ32A	2	FXZQ-A - Fully flat cassette
FXZQ40A	2	FXZQ-A - Fully flat cassette
FXZQ50A	7	FXZQ-A - Fully flat cassette
KHRQ22M20T	15	Kit Refnet
KHRQ22M29T9	3	Kit Refnet
KHRQ22M64T	4	Kit Refnet
KHRQ22M75T	1	Kit Refnet
BHFQ22P1007	1	Outdoor unit multi connection piping kit for 2 modules
BRC1H52W	18	Remote controller (white)
BYFQ60CW	19	New decoration panel (white)

Tubazioni	Liquido	Gas aspirazione	Totale
	m	m	m
6,4mm	86,8	0,0	86,8
9,5mm	70,2	0,0	70,2
12,7mm	8,4	86,8	95,2
15,9mm	0,0	42,6	42,6
19,1mm	19,7	6,7	26,4
22,2mm	0,0	20,9	20,9
28,6mm	0,0	8,4	8,4
34,9mm	0,0	19,7	19,7

4.2 DETTAGLI UNITÀ

4.2.1 DETTAGLI UNITÀ INTERNE

Out 1 - RYYQ32U = RYMQ16U + RYMQ16U

Dati di capacità al rapporto di connessione (84) % ed alle condizioni impostate.

Nome	FCU	Raffreddamento								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdis C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
CORRIDOIO MONOPIANO	FXZQ25A	26,0/50%	2,2	2,2	2,7	n/a	6,0	15,6	1,9	0,020
SPOGLIATOIO MASCHILE	FXAQ15A	26,0/50%	0,3	0,3	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020

Nome	FCU	Raffreddamento								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdis C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
SPOGLIATOIO FEMMINILE	FXAQ25A	26,0/50%	2,2	2,2	2,7	n/a	6,0	15,6	1,9	0,020
BAGNO DISABILI PALESTRA AMMEZZATO	FXAQ15A	26,0/50%	0,3	0,3	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020
BAGNO DISABILI PALESTRA	FXAQ15A	26,0/50%	0,2	0,2	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020
BAGNO PALESTRA	FXAQ15A	26,0/50%	0,2	0,2	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020
BAGNO PALESTRA AMMEZZATO	FXAQ15A	26,0/50%	0,2	0,2	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020
BAGNI DIVEZZI	FXZQ32A	26,0/50%	0,7	0,7	3,5	n/a	6,0	14,7	2,3	0,019
BAGNI DIVEZZI	FXZQ40A	26,0/50%	2,9	2,9	4,4	n/a	6,0	12,7	3,1	0,029
ACCOGLIENZA SEMIDIVEZZI	FXZQ25A	26,0/50%	2,2	2,2	2,7	n/a	6,0	15,6	1,9	0,020
UFFICIO SALA PERSONALE	FXZQ20A	26,0/50%	2,1	2,1	2,2	n/a	6,0	16,9	1,6	0,018
SPAZIO COMUNE NORD	FXZQ32A	26,0/50%	0,7	0,7	3,5	n/a	6,0	14,7	2,3	0,019
ACCOGLIENZA DIVEZZI	FXZQ15A	26,0/50%	1,6	1,6	1,7	n/a	6,0	18,4	1,3	0,018
POLIVALENTE DIVEZZI	FXZQ50A	26,0/50%	3,3	3,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
POLIVALENTE DIVEZZI	FXZQ50A	26,0/50%	3,3	3,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
BAGNI SEMIDIVEZZI	FXZQ50A	26,0/50%	3,3	3,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
SPAZIO COMUNE SUD	FXZQ50A	26,0/50%	3,3	3,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
POLIVALENTE SEMIDIVEZZI	FXZQ50A	26,0/50%	5,3	5,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
POLIVALENTE LATTANTI	FXZQ50A	26,0/50%	5,2	5,2	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
FASCIATOIO E BAGNO LATTANTI	FXZQ40A	26,0/50%	2,9	2,9	4,4	n/a	6,0	12,7	3,1	0,029
AULA NANNA LATTANTI	FXZQ32A	26,0/50%	0,7	0,7	3,5	n/a	6,0	14,7	2,3	0,019
AULA POLIVALENTE E SPAZIO MEDICO	FXZQ50A	26,0/50%	5,2	5,2	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
AULA NANNA DIVEZZI	FXZQ20A	26,0/50%	2,1	2,1	2,2	n/a	6,0	16,9	1,6	0,018
PREPARAZIONE PIATTI	FXZQ15A	26,0/50%	1,3	1,3	1,7	n/a	6,0	18,4	1,3	0,018
SPAZIO COMUNE NORD	FXZQ32A	26,0/50%	0,7	0,7	3,5	n/a	6,0	14,7	2,3	0,019
AULA NANNA SEMI DIVEZZI	FXZQ20A	26,0/50%	2,1	2,1	2,2	n/a	6,0	16,9	1,6	0,018

Nome	FCU	Riscaldamento					Min coil	Max coil	Portata Aria
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdis H	PIH			
		°C	kW	kW	°C	kW			
CORRIDOIO MONOPIANO	FXZQ25A	20,0	2,2	3,2	37,3	0,020	n/a	n/a	150,00
SPOGLIATOIO MASCHILE	FXAQ15A	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00
SPOGLIATOIO FEMMINILE	FXAQ32A	20,0	3,9	4,0	39,9	0,040	n/a	n/a	163,33
BAGNO DISABILI PALESTRA AMMEZZATO	FXAQ15A	20,0	1,0	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00
BAGNO DISABILI PALESTRA	FXAQ15A	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00
BAGNO PALESTRA	FXAQ15A	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00
BAGNO PALESTRA AMMEZZATO	FXAQ15A	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00
BAGNI DIVEZZI	FXZQ32A	20,0	3,7	4,0	39,5	0,019	n/a	n/a	166,67
BAGNI DIVEZZI	FXZQ40A	20,0	4,6	5,0	41,2	0,029	n/a	n/a	191,67
ACCOGLIENZA SEMIDIVEZZI	FXZQ25A	20,0	2,2	3,2	37,3	0,020	n/a	n/a	150,00
UFFICIO SALA PERSONALE	FXZQ20A	20,0	2,1	2,5	34,0	0,018	n/a	n/a	145,00
SPAZIO COMUNE NORD	FXZQ32A	20,0	3,9	4,0	39,5	0,019	n/a	n/a	166,67
ACCOGLIENZA DIVEZZI	FXAQ15A	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00
POLIVALENTE DIVEZZI	FXZQ50A	20,0	4,8	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
POLIVALENTE DIVEZZI	FXZQ50A	20,0	4,8	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
BAGNI SEMIDIVEZZI	FXZQ50A	20,0	4,8	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
SPAZIO COMUNE SUD	FXZQ50A	20,0	4,8	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
POLIVALENTE SEMIDIVEZZI	FXZQ50A	20,0	5,1	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
POLIVALENTE LATTANTI	FXZQ50A	20,0	5,1	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
FASCIATOIO E BAGNO LATTANTI	FXZQ40A	20,0	4,6	5,0	41,2	0,029	n/a	n/a	191,67
AULA NANNA LATTANTI	FXZQ32A	20,0	3,9	4,0	39,5	0,019	n/a	n/a	166,67
AULA POLIVALENTE E SPAZIO MEDICO	FXZQ50A	20,0	5,1	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
AULA NANNA DIVEZZI	FXZQ20A	20,0	2,1	2,5	34,0	0,018	n/a	n/a	145,00
PREPARAZIONE PIATTI	FXZQ15A	20,0	1,9	1,9	30,9	0,018	n/a	n/a	141,67
SPAZIO COMUNE NORD	FXZQ32A	20,0	3,9	4,0	39,5	0,019	n/a	n/a	166,67
AULA NANNA SEMI DIVEZZI	FXZQ20A	20,0	2,1	2,5	34,0	0,018	n/a	n/a	145,00

Superficie minima del locale:

Superficie minima del locale per conformità al limite di tossicità: 33.50 m². Altezza del locale considerata: 0,7 m.

4.2.2 DETTAGLI UNITA' ESTERNE

Nome	Modello	CR %	Raffreddamento			Riscaldamento			L max m
			Tmp C	CC	Rq CC	Tmp H	HC	Rq HC	
			°C	kW	kW	°C (DBT/RH)	kW	kW	
Out 1	RYYQ32U	84,2	29,0	81,7	43,4	0,0/86%	71,9	71,3	61,2

Nome	Modello	PS	MCA	MOP	RLA	FLA	LxAxP	Peso kg
			A	A	A	A	mm	
Out 1	RYYQ32U	400V 3Nph						
A	- RYMQ16U		31,0	40,0	18,0		1.240 x 1.685 x 765	275,0
B	- RYMQ16U		31,0	40,0	18,0		1.240 x 1.685 x 765	275,0

4.2.3 DATI SONORI

Nome	Modello	Potenza sonora		Pressione sonora	
		Raffreddamento	Riscaldamento	Raffreddamento	Riscaldamento
		dBA	dBA	dBA	dBA
Out 1	RYYQ32U	89	72	66	-

4.2.4 EFFICIENZA STAGIONALE

Nome	Modello	$\eta_{s,h}$	$\eta_{s,c}$	SCOP	SEER	CSPF
		Riscaldamento %	Raffreddamento %			
Out 1	RYYQ32U	163,1	251,7	4,20	6,40	-

4.2.5 INFORMAZIONI RELATIVE AL REFRIGERANTE

Nome	Modello	Tipo di refrigerante	GWP	Carica di fabbrica kg	Carica aggiuntiva kg	Total refrigerant t charge kg	Total CO2 equivalent kg
Out 1	RYYQ32U	R410A	2087.5	22,60	14,18	36,78	76,78

Il sistema contiene gas fluorurati ad effetto serra.

Abbreviazione	Descrizione
Nome	Nome identificativo del dispositivo
FCU	Modello del dispositivo
Tmp C	Condizioni interne in raffreddamento
Rq TC	Capacità di raffreddamento totale richiesta
Rv TC	Capacità di raffreddamento totale ricalcolata (richiesta all'esterna)
Max TC	Capacità di raffreddamento totale disponibile
Rq SC	Capacità di raffreddamento sensibile richiesta
Tevap	Temperatura di evaporazione dell'unità interna
Tdis C	Indoor unit discharge air temperature in cooling based on maximum capacities
Max SC	Capacità di raffreddamento sensibile disponibile
PIC	Potenza assorbita in raffreddamento @ 50Hz
Tmp H	Condizioni interne in riscaldamento
Rq HC	Capacità di riscaldamento richiesta
Max HC	Capacità disponibile in riscaldamento
Tdis H	Indoor unit discharge air temperature in heating based on maximum capacities
PIH	Potenza assorbita in riscaldamento @ 50Hz
Livello sonoro	Livello di pressione sonora (bassa e alta vel)
PS	Alimentazione (tensione e fasi)
MCA	Massima corrente del circuito
MOP	Protezione massima sovracorrente
LxAxP	LarghezzaxAltezzaxProfondità
Peso	Peso
Min coil	Volume minimo scambiatore
Max coil	Volume massimo scambiatore
Portata Aria	Portata Aria

4.3 RETE DI RACCOLTA CONDENSE

Lo scarico della condensa delle unità terminali verrà realizzato con tubazione in polietilene passante nel controsoffitto. Le tubazioni verranno convogliate nello scarico più vicino a seconda della posizione dell'unità interna. Tutte le tubazioni prima di essere immesse nella rete dovranno essere sifonate. Le tubazioni saranno montate garantendo una pendenza minima dello 1%, tale da permettere lo scarico libero della condensa.

(per le misure dettagliate fare riferimento alle tavole Im T-01/Im T-03)

5 IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ACQUA CALDA SANITARIA

Per la produzione dell'acqua calda sanitaria si prevede l'installazione di una pompa di calore che utilizza l'aria esterna per riscaldare l'acqua calda. La pompa di calore viene collegata a due accumuli da 500 l, situati nel locale magazzino.

L'impianto idrico-sanitario sarà realizzato in conformità con quanto indicato nelle rispettive norme UNI, tenendo conto della specifica destinazione d'uso e dello sviluppo planimetrico e altimetrico dell'edificio, al fine di garantire il regolare e sicuro funzionamento. Per il dimensionamento si fa riferimento al manuale Caleffi.

Da tabella in base all'edificio ed al tipo di utenza si ricavano i seguenti dati:

Tipo Utenza	Uffici e simili	Palestre
Consumi nei periodi di punta [l]	40 per servizi (WC + lavabo)	150 per ogni doccia
Temperatura utilizzo [°C]	40	40
Periodo di punta [h]	1,5	0,3
Periodo di preriscaldamento[h]	2	1,5
Temperatura acqua fredda [°C]	10	10
Temperatura accumulo [°C]	60	60

Con i seguenti dati, si valuta l'installazione di una pompa di calore aria acqua modello EBLA14DW1 della Daikin che viene abbinata a due bollitori EKHWP500B Daikin del volume di 500 l ciascuno. Si sottolinea come i componenti possano essere di marca e modello diversi a patto che le caratteristiche tecniche prestazionali siano uguali o maggiori rispetto a quelle riportate.

Ogni distribuzione di acqua potabile, prima di essere utilizzata, deve essere pulita e disinfettata come indicato nelle norme UNI 9182. A tal fine verrà installato un filtro separatore, esso, oltre alla protezione igienico-fisiologica contro le impurità, preserverà tutti gli apparecchi dai corpi estranei solidi quali sabbia, ossidi di ferro ed altre sostanze in sospensione trascinati nelle condutture, inoltre affinché la durezza dell'acqua rispetti i parametri di legge verrà installato un addolcitore subito a valle del filtro.

Le tubazioni che formano il complesso dell'impianto saranno in multistrato, opportunamente coibentate, in modo da evitare il fenomeno della condensa superficiale per le condotte di acqua fredda e le dispersioni termiche per quelli dell'acqua calda.

L'impianto sarà collegato alla rete idrica dell'acquedotto che tramite i collettori si distribuisce lungo tutte le utenze. La regolazione della temperatura avviene tramite l'utilizzo della valvola a tre vie.

Ogni stacco dalla dorsale principale avrà il suo riduttore di pressione dedicato tarato su 3 [bar], per evitare pressioni eccessive e non conformi con le utenze installate. Ogni ramo potrà essere chiuso con una valvola di chiusura per evitare di dover scollegare l'intero impianto in caso di perdite e guasti.

Il lavabo presente nel locale "Preparazione piatti" viene invece collegato tramite tubazioni di acqua calda e fredda al locale servizi a fianco a causa della distanza rispetto alle altre utenze.

(per le misure dettagliate fare riferimento alle tavole Im T-05/Im T-06)

6 IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Per garantire i ricambi d'aria necessari per la IAQ (*Indoor Air Quality*) si prevede un sistema misto di ventilazione meccanica e naturale. Nei locali dove non sono presenti aperture verso l'esterno che possano garantire un ricambio d'aria naturale, si prevede l'installazione di dispositivi meccanici di mandata e ripresa. Per questi locali quindi, si va ad installare un sistema VMC centralizzato a doppio flusso con recupero di calore. L'unità è quindi dotata di ventilatori separati per i due flussi d'aria. Al suo interno sono inoltre presenti i componenti dedicati alla filtrazione e lo scambiatore per il recupero termico. La rete di distribuzione è costituita da un circuito di immissione, che ripartisce l'aria di rinnovo nelle aule polivalenti e occupate dai bambini, e da un circuito dedicato all'estrazione dell'aria viziata e umida dai servizi. Gli impianti vengono bilanciati attraverso l'inserimento di serrande di regolazione, utili a regolare la pressione lungo i condotti e a garantire la distribuzione dell'aria lungo tutti i locali.

Tramite questa tipologia di impianto di ventilazione meccanica di immissione e ripresa si fornisce ai vari ambienti le portate di ventilazione necessarie per garantire la IAQ, garantendo così il ricambio orario prestabilito dalla normativa *UNI 10339*.

A causa del problema della distribuzione lungo il piano ammezzato, vengono realizzati due impianti separati di ventilazione meccanica controllata:

- Un impianto per l'edificio "Monopiano"
- Un impianto di ventilazione meccanica controllata per i locali del piano ammezzato, Bagni Divezzi, Accoglienza Divezzi e Corridoio.

ELENCO IMPIANTI

<u>Descrizione impianto</u>	<u>Tipologia impianto</u>
<i>Impianto VMC Monopiano</i>	<i>VMC centralizzato a doppio flusso con recupero di calore</i>
<i>Impianto VMC Ex Nautico</i>	<i>VMC centralizzato a doppio flusso con recupero di calore</i>

Di seguito si riportano i dati tecnici relativi alle unità a ventilatore con recupero di calore della marca DAIKIN modello "VAM-J 2000" e "VAM-J 1300" e delle bocchette ad immissione ed estrazione ad esse associate. Si sottolinea come i componenti possano essere di marca e modello diversi a patto che le caratteristiche tecniche prestazionali, ed in particolare le portate di ventilazione erogate siano uguali o maggiori rispetto a quelle riportate.

6.1 IMPIANTO VMC MONOPIANO

Impianto VMC Monopiano

Per l'impianto VMC "Monopiano" si consiglia l'installazione di un'unità a ventilatore con recupero di calore "VAM-J 2000" della Daikin; questa unità contiene al suo interno un recuperatore di calore a flusso incrociato

che ne aumenta le prestazioni termiche e filtri antipolvere a maglia fine e media ePM10 70% (M6), ePM1 55% (F7), ePM1 70% (F8) opzionali che consentono di soddisfare le richieste da normativa.

DATI GENERALI

Determinazione portate	Normativa UNI 10339
Tipologia rete	rete di mandata e di ripresa

DATI DI CALCOLO

Temperatura aria mandata	(T_m)	<u>16</u>	°C	
Temperatura aria ambiente	(T_a)	<u>26</u>	°C	
Coefficiente sicurezza	(C_s)	<u>1,1</u>		
Classe perdita aria		<u>B</u>		
Perdita di carico aggiuntiva	(Δp)	<u>116</u>	Pa	
dovuta a:		Filtri ad elevato rendimento		

TIPO DI CALCOLO RETE DI MANDATA

Tipologia di calcolo	a recupero di statica
Perdita di carico lineare di progetto (Δp_{lin})	<u>-</u> Pa/m
Velocità del primo tratto	<u>7,5</u> m/s

TIPO DI CALCOLO RETE DI RIPRESA

Tipologia di calcolo	a perdita di carico costante
Perdita di carico lineare di progetto (Δp_{lin})	<u>0,7</u> Pa/m
Velocità primo tratto	<u>7,5</u> m/s

DATI LOCALI

Descrizione locale	Immissione / Estrazione	Portata locale [m ³ /h]
<i>Polivalente semi divezzi</i>	<i>immissione</i>	287,5
<i>Polivalente lattanti</i>	<i>immissione</i>	278,1
<i>Aula nanna lattanti</i>	<i>immissione</i>	97,5
<i>Corridoio monopiano</i>	<i>immissione</i>	153,6
<i>Spogliatoio personale maschile</i>	<i>immissione</i>	101,1
<i>Accoglienza divezzi</i>	<i>immissione</i>	79,2
<i>Fasciatoio e bagno lattanti</i>	<i>immissione</i>	89,4
<i>Spogliatoio personale femminile</i>	<i>immissione</i>	210,7
<i>Bagni semi divezzi</i>	<i>estrazione</i>	471,1
<i>Fasciatoio e bagno lattanti</i>	<i>estrazione</i>	445,8
<i>Spogliatoio personale maschile</i>	<i>estrazione</i>	121,6

Spogliatoio personale femminile	estrazione	269,8
Bagno disabili	estrazione	96,3
Bagno disabili piano ammezzato	estrazione	94,6

PERCORSI E TRATTI - MANDATA

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Portata</u> [m ³ /h]	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Accidentalità - descrizione</u>	<u>Coeff</u> <u>c</u>
1	2	1297,08	0,98	250		
2	3	465,00	7,37	250	SD5-18 Divergenza a T 180° - Circolare - Mandata - Ab ¹ /Ac = 0,7 - Qb ¹ /Qc = 0,3	4,08
3	4	278,09	2,32	250	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - Ab/Ac = 0,8 - Qb/Qc = 0,5	2,70
3	5	186,91	11,43	200	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diritto - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - As/Ac = 0,5 - Qs/Qc \geq 0,3	0,17
5	6	97,46	1,85	200	SD5-18 Divergenza a T 180° - Circolare - Mandata - Ab ¹ /Ac = 0,7 - Qb ¹ /Qc = 0,5	1,52
5	7	89,45	0,57	200	SD5-18 Divergenza a T 180° - Circolare - Mandata - Ab ¹ /Ac = 0,7 - Qb ¹ /Qc = 0,5	1,52
2	8	832,08	3,84	250	SD5-18 Divergenza a T 180° - Circolare - Mandata - Ab ¹ /Ac = 0,7 - Qb ¹ /Qc = 0,7	1,02
8	9	287,54	0,61	250	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - Ab/Ac = 0,8 - Qb/Qc = 0,3	7,14
8	10	544,54	3,01	250	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diritto - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - As/Ac = 0,9 - Qs/Qc = 0,6	0,16
10	11	153,55	2,65	200	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - Ab/Ac = 0,8 - Qb/Qc = 0,3	7,14
10	12	390,99	2,80	250	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diritto - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - As/Ac = 0,9 - Qs/Qc = 0,8	0,14
12	13	79,20	2,87	200	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - Ab/Ac = 0,8 - Qb/Qc = 0,2	15,89
12	14	311,79	2,36	250	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diritto - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - As/Ac = 0,9 - Qs/Qc = 0,8	0,14
14	15	311,79	0,50	250	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230	0,24
15	16	210,67	1,45	250	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - Ab/Ac = 0,8 - Qb/Qc \geq 0,6	1,94
16	17	210,67	2,32	250	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230	0,24
17	18	210,67	0,30	250	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230	0,24
18	19	210,67	0,10	250	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230	0,24
15	20	101,12	0,30	200	SD5-09 Giunzione Circolare angolata -	0,17

					Diritto - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - As/Ac = 0,5 - Qs/Qc \geq 0,3	
20	21	101,12	2,56	250	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230 CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230	0,24 0,24

RISULTATI CANALI - MANDATA

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Spess.</u> [mm]	<u>Portata</u> [m ³ /h]	<u>Velocità</u> [m/s]	<u>Δp tratto</u> [Pa]	<u>Δp Nodo</u> [Pa]	<u>Bocch.</u>
1	2	0,98	250	0,6	1297,08	7,34	2	2	no
2	3	7,37	250	0,6	465,00	2,63	20	22	no
3	4	2,32	250	0,6	278,09	1,57	431	453	si
3	5	11,43	200	0,6	186,91	1,65	3	24	no
5	6	1,85	200	0,6	97,46	0,86	428	453	si
5	7	0,57	200	0,6	89,45	0,79	428	453	si
2	8	3,84	250	0,6	832,08	4,71	17	20	no
8	9	0,61	250	0,6	287,54	1,63	433	453	si
8	10	3,01	250	0,6	544,54	3,08	2	22	no
10	11	2,65	200	0,6	153,55	1,36	431	453	si
10	12	2,8	250	0,6	390,99	2,21	1	23	no
12	13	2,87	200	0,6	79,20	0,7	430	453	si
12	14	2,36	250	0,6	311,79	1,76	1	24	no
14	15	0,5	250	0,6	311,79	1,76	1	24	no
15	16	1,45	250	0,6	210,67	1,19	2	26	no
16	17	2,32	250	0,6	210,67	1,19	0	27	no
17	18	0,3	250	0,6	210,67	1,19	0	27	no
18	19	0,1	250	0,6	210,67	1,19	426	453	si
15	20	0,3	200	0,6	101,12	0,89	0	24	no
20	21	2,56	250	0,6	101,12	0,57	428	453	si

RISULTATI BOCCHETTE - MANDATA

<u>Marca e Modello</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Locale</u>	<u>Quota</u> [m]	<u>Portata max</u> [m ³ /h]	<u>Portata calc.</u> [m ³ /h]	<u>Δp nomin.</u> [Pa]	<u>Δp calc.</u> [Pa]	<u>Dp serr.</u> [Pa]	<u>Dp Nodo</u> [Pa]
BROFER - DC	DC 160 - Diffusore circolare a cono regolabili	Polivalente lattanti	4.00	420,00	278,09	25	395	32	453
BROFER - DC	DC 100 - Diffusore circolare a cono regolabili	Aula nanna lattanti	4.00	170,00	97,46	25	48	379	453
BROFER - DC	DC 100 - Diffusore circolare a cono regolabili	Fasciatoio e bagno lattanti	4.00	170,00	89,45	25	41	387	453
BROFER - DC	DC 160 - Diffusore circolare a cono regolabili	Polivalente semi divezzi	4.00	420,00	287,54	25	422	0	453
BROFER - DC	DC 100 - Diffusore circolare a cono regolabili	Corridoio monopiano	4.00	170,00	153,55	25	120	302	453

BROFER - DC	DC 100 - Diffusore circolare a coni regolabili	Accoglienza divezzi	4.00	170,00	79,20	25	32	393	453
BROFER - DUT	DU - 110 Diffusori a ugello a lunga gittata orientabili con un angolo massimo di 30° a parete.	Spogliatoio personale femminile	4.80	400,00	210,67	25	226	199	453
BROFER - DUT	DU - 80 Diffusori a ugello a lunga gittata orientabili con un angolo massimo di 30° a parete.	Spogliatoio personale maschile	4.80	230,00	101,12	25	52	376	453

PERCORSI E TRATTI - RIPRESA

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Portata</u> [m ³ /h]	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Accidentalità - descrizione</u>	<u>Coeff</u> <u>c</u>
1	2	1499,12	1,19	355		
2	3	1053,31	9,23	315	ED5-04 Confluenza a T 180° - Circolare - Ripresa - $Ab^1 = Ab^2 - Ab^1/Ac = 0,7 - Ab^2/Ac = 0,7 - Qb^1/Qc = 0,7$	1,18
3	4	471,09	2,47	200	ED5-03 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Ripresa - $\phi = 90^\circ - As/Ac = 0,6 - Ab/Ac = 0,4 - Qb/Qc = 0,4$	0,55
3	5	582,22	2,40	250	ED5-03 Giunzione Circolare angolata - Dritto - Ripresa - $\phi = 90^\circ - As/Ac = 0,6 - Ab/Ac = 1 - Qs/Qc = 0,6 (Dc > 250 \text{ mm})$	0,64
5	6	582,22	0,50	250	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 230$	0,24
6	7	460,59	1,45	200	ED5-03 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Ripresa - $\phi = 90^\circ - As/Ac = 0,4 - Ab/Ac = 0,4 - Qb/Qc \geq 0,6$	0,93
7	8	269,77	0,30	180	ED5-03 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Ripresa - $\phi = 90^\circ - As/Ac = 0,6 - Ab/Ac = 0,6 - Qb/Qc \geq 0,5$	1,05
7	9	190,82	2,30	160	ED5-03 Giunzione Circolare angolata - Dritto - Ripresa - $\phi = 90^\circ - As/Ac = 0,6 - Ab/Ac = 1 - Qs/Qc = 0,4 (Dc > 250 \text{ mm})$	1,66
9	10	94,56	0,30	160	ED5-04 Confluenza a T 180° - Circolare - Ripresa - $Ab^1 = Ab^2 - Ab^1/Ac = 0,7 - Ab^2/Ac = 0,7 - Qb^1/Qc = 0,5$	2,09
10	11	94,56	0,50	160	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 150$	0,25
9	12	96,26	2,50	160	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 150$ ED5-04 Confluenza a T 180° - Circolare - Ripresa - $Ab^1 = Ab^2 - Ab^1/Ac = 0,7 - Ab^2/Ac = 0,7 - Qb^1/Qc = 0,5$	0,25 2,09
6	13	121,63	0,30	160	ED5-03 Giunzione Circolare angolata - Dritto - Ripresa - $\phi = 90^\circ - As/Ac = 0,4 - Ab/Ac = 1 - Qs/Qc = 0,4 (Dc > 250 \text{ mm})$	1,02
13	14	121,63	0,20	160	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ - r/D = 1 - D = 150$	0,25
2	15	445,81	14,51	200	ED5-04 Confluenza a T 180° - Circolare - Ripresa - $Ab^1 = Ab^2 - Ab^1/Ac = 0,3 - Ab^2/Ac = 0,3 - Qb^1/Qc$	4,11

					= 0,3	
15	16	445,81	0,31	200	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - $r/D = 1$ - $D = 200$	0,24

RISULTATI CANALI - RIPRESA

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Spess.</u> [mm]	<u>Portata</u> [m ³ /h]	<u>Velocità</u> [m/s]	<u>Δp tratto</u> [Pa]	<u>Δp Nodo</u> [Pa]	<u>Bocch.</u>
1	2	1,19	355	0,8	1499,12	4,21	1	1	no
2	3	9,23	315	0,8	1053,31	3,75	15	15	no
3	4	2,47	200	0,6	471,09	4,17	1141	1156	si
3	5	2,4	250	0,6	582,22	3,29	5	21	no
5	6	0,5	250	0,6	582,22	3,29	2	23	no
6	7	1,45	200	0,6	460,59	4,07	11	34	no
7	8	0,3	180	0,6	269,77	2,94	1122	1156	si
7	9	2,3	160	0,6	190,82	2,64	8	42	no
9	10	0,3	160	0,6	94,56	1,31	2	44	no
10	11	0,5	160	0,6	94,56	1,31	1112	1156	si
9	12	2,5	160	0,6	96,26	1,33	1114	1156	si
6	13	0,3	160	0,6	121,63	1,68	2	24	no
13	14	0,2	160	0,6	121,63	1,68	1132	1156	si
2	15	14,51	200	0,6	445,81	3,94	52	53	no
15	16	0,31	200	0,6	445,81	3,94	1103	1156	si

RISULTATI BOCCHETTE - RIPRESA

<u>Marca e Modello</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Locale</u>	<u>Quota</u> [m]	<u>Portata max</u> [m ³ /h]	<u>Portata calc.</u> [m ³ /h]	<u>Δp nomin.</u> [Pa]	<u>Δp calc.</u> [Pa]	<u>Δp serr.</u> [Pa]	<u>Δp Nodo</u> [Pa]
BROFER - DC	DC 200 - Estrattore circolare a coni regolabili	Bagni semi divezzi	4.00	640,00	471,09	25	1132	0	1156
AIR CAR - RF25	200 x 200 - Griglia di ripresa in acciaio	Spogliatoio personale femminile	4.80	270,00	269,77	25	371	745	1156
AIR CAR - RF25	200 x 150 - Griglia di ripresa in acciaio	Bagno disabili piano ammezzato	4.80	150,00	94,56	25	46	1066	1156
AIR CAR - RF25	200 x 150 - Griglia di ripresa in acciaio	Bagno disabili	2.30	150,00	96,26	25	47	1064	1156
AIR CAR - RF25	200 x 150 - Griglia di ripresa in acciaio	Spogliatoio personale maschile	4.80	150,00	121,63	25	75	1056	1156
BROFER - DC	DC 200 - Estrattore circolare a coni regolabili	Fasciatoio e bagno lattanti	4.00	640,00	445,81	25	1014	86	1156

6.2 IMPIANTO VMC EX NAUTICO

Impianto VMC Ex Nautico

Per l'impianto che opera nei locali dell'edificio Ex Nautico si consiglia invece, l'installazione di un'unità a ventilatore con recupero di calore "VAM-J 1300" della Daikin; questa unità contiene al suo interno un recuperatore di calore a flusso incrociato che ne aumenta le prestazioni termiche e filtri antipolvere a maglia fine e media ePM10 70% (M6), ePM1 55% (F7), ePM1 70% (F8) opzionali che consentono di soddisfare le richieste da normativa.

DATI GENERALI

Determinazione portate	Normativa UNI 10339
Tipologia rete	rete di mandata e di ripresa

DATI DI CALCOLO

Temperatura aria mandata	(T_m)	16	°C
Temperatura aria ambiente	(T_a)	26	°C
Coefficiente sicurezza	(C_s)	1,1	
Classe perdita aria		B	
Perdita di carico aggiuntiva	(Δp)	60	Pa
dovuta a:		Filtri normali	

TIPO DI CALCOLO RETE DI MANDATA

Tipologia di calcolo	a recupero di statica
Perdita di carico lineare di progetto	(Δp_{lin}) - Pa/m
Velocità del primo tratto	7,5 m/s

TIPO DI CALCOLO RETE DI RIPRESA

Tipologia di calcolo	a perdita di carico costante
Perdita di carico lineare di progetto	(Δp_{lin}) 0,7 Pa/m
Velocità primo tratto	7,5 m/s

DATI LOCALI

<u>Descrizione locale</u>	<u>Immissione / Estrazione</u>	<u>Portata locale</u> [m ³ /h]
<i>Accoglienza Divezzi</i>	<i>immissione</i>	<i>113,1</i>
<i>Bagni Divezzi</i>	<i>immissione</i>	<i>343,6</i>
<i>Spazio comune NORD</i>	<i>immissione</i>	<i>280,5</i>

Bagni Divezzi	estrazione	748,2
---------------	------------	-------

PERCORSI E TRATTI - MANDATA

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Portata</u> [m ³ /h]	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Accidentalità - descrizione</u>	<u>Coeff</u> <u>c</u>
1	2	737,20	5,00	200		
2	3	343,56	1,30	200	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - Ab/Ac = 0,8 - Qb/Qc = 0,5	2,70
2	4	393,64	1,06	160	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diritto - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - As/Ac = 0,5 - Qs/Qc \geq 0,3	0,17
4	5	113,13	10,10	160	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diramazione - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - Ab/Ac = 0,8 - Qb/Qc = 0,3	7,14
4	6	280,51	2,66	160	SD5-09 Giunzione Circolare angolata - Diritto - Mandata - $\phi = 90^\circ$ - As/Ac = 0,9 - Qs/Qc = 0,8	0,14

RISULTATI CANALI - MANDATA

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Spess.</u> [mm]	<u>Portata</u> [m ³ /h]	<u>Velocità</u> [m/s]	<u>Δp tratto</u> [Pa]	<u>Δp Nodo</u> [Pa]	<u>Bocch.</u>
1	2	5	200	0,6	737,20	6,52	14	14	no
2	3	1,3	200	0,6	343,56	3,04	157	171	si
2	4	1,06	160	0,6	393,64	5,44	6	20	no
4	5	10,1	160	0,6	113,13	1,56	152	171	si
4	6	2,66	160	0,6	280,51	3,88	152	171	si

RISULTATI BOCCHETTE - MANDATA

<u>Marca e Modello</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Locale</u>	<u>Quota</u> [m]	<u>Portata max</u> [m ³ /h]	<u>Portata calc.</u> [m ³ /h]	<u>Δp nomin.</u> [Pa]	<u>Δp calc.</u> [Pa]	<u>Dp serr.</u> [Pa]	<u>Dp Nodo</u> [Pa]
BROFER - DC	DC 160 - Diffusore circolare a coni regolabili	Bagni Divezzi	4.00	420,00	343,56	27	142	0	171
BROFER - DC	DC 100 - Diffusore circolare a coni regolabili	Accoglienza Divezzi	4.00	170,00	113,13	27	15	123	171
BROFER - DC	DC 150 - Diffusore circolare a coni regolabili	Spazio comune NORD	4.00	370,00	280,51	27	94	52	171

PERCORSI E TRATTI - RIPRESA

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Portata</u> [m ³ /h]	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Accidentalità - descrizione</u>	<u>Coeff</u> <u>c</u>
1	2	748,18	2,00	250	CD3-02 Curva circolare - $\phi = 90^\circ$ - r/D = 1 - D = 230	0,24

RISULTATI CANALI - RIPRESA

<u>Nodo iniziale</u>	<u>Nodo finale</u>	<u>Lungh.</u> [m]	<u>Diam.</u> [mm]	<u>Spess.</u> [mm]	<u>Portata</u> [m³/h]	<u>Velocità</u> [m/s]	<u>Δp tratto</u> [Pa]	<u>Δp Nodo</u> [Pa]	<u>Bocch.</u>
1	2	2	250	0,6	748,18	4,23	676	676	si

RISULTATI BOCCHETTE - RIPRESA

<u>Marca e Modello</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Locale</u>	<u>Quota</u> [m]	<u>Portata max</u> [m³/h]	<u>Portata calc.</u> [m³/h]	<u>Δp nomin.</u> [Pa]	<u>Δp calc.</u> [Pa]	<u>Dp serr.</u> [Pa]	<u>Dp Nodo</u> [Pa]
BROFER - DC	DC 250 - Estrattore circolare a coni regolabili	Bagni Divezzi	4.00	980,00	748,18	27	672	0	676

(per le misure dettagliate fare riferimento alla tavola Im T-02)

6.3 ALTEZZE INTERCAPEDINI CONTROSOFFITTO

Si riporta con la seguente tavola, le varie altezze delle intercapedini del controsoffitto, dove avviene il passaggio dei canali di ventilazione meccanica, e dei tubi dei vari impianti.

PLANIMETRIA Altezza intercapedini - Controsoffitto



7 IMPIANTO SCARICHI FOGNARI

L'impianto degli scarichi fognari viene progettato secondo le linee guida e le norme tecniche della UNI EN 12056:2001 (Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo). Per quanto concerne la progettazione, le diramazioni di scarico, le colonne di scarico e i collettori, vengono dimensionati in funzione delle varie portate da scaricare in ogni tratto dell'impianto. In particolare, il dimensionamento delle diramazioni di scarico lo si fa presupponendo un grado di riempimento pari a 0,5 con la connessione ad un'unica colonna di scarico. Le portate medie di scarico (l/s) di ogni singolo apparecchio sanitario presente nel fabbricato vengono stabilite dalla normativa sopracitata. La pendenza dei collettori viene stabilita come da normativa compresa entro i valori di 1% - 5%; Si stabilisce infatti una pendenza pari al 2%, in modo da favorire un'autopulizia delle condotte. Per le tubazioni vengono installati tubi in materiale PVC, sia per quanto riguarda la fognatura acque bianche che per la fognatura acque nere.

(per i dettagli fare riferimento alle tavole Im T-04/T-04a)

8 IMPIANTO ESISTENTE

È presente un impianto di riscaldamento per i locali dell'edificio "Ex Nautico", mentre non è presente alcun tipo di impianto per i locali dell'edificio "Monopiano".

In particolare, l'impianto esistente per i locali dell'edificio "Ex Nautico" prevede una distribuzione a colonne montanti; l'impianto presente serve tutti i locali a partire dal primo piano, per cui si deve effettuare un'azione di chiusura momentanea dell'impianto, che permetta lo smantellamento dei radiatori presenti e dei tubi di distribuzione.

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto

15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE

Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO

Arch. Emanuela TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

**Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di
nuovo asilo nido**

Oggetto della Tavola

Relazione di calcolo Legge 10/21

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala Data
SET 2023

Tavola n°

**R-03
Im**

Livello Progettazione

DEFINITIVO

IMPIANTI

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

Decreto 26 giugno 2015

COMMITTENTE : ***Comune Genova***

EDIFICIO : ***Scuola Ex Nautico***

INDIRIZZO : ***Piazza Palermo, 13, 16129 Genova GE***

COMUNE : ***Genova***

INTERVENTO : ***Ristrutturazione importante di secondo livello - Installazione dell'impianto di condizionamento, idrico sanitario e ventilazione meccanica. Intervento di coibentazione delle superfici disperdenti, sostituzione dei serramenti.***

Rif.: ***Edificio UNICO.E0001***

Software di calcolo : ***Edilclima - EC700 - versione 11***

**A7 INGEGNERIA S.R.L.
LUNGOMARE GIUSEPPE CANEPA 59 - 16149 GENOVA (GE)**

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE
PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO
DEGLI EDIFICI**

***Riqualficazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello
Costruzioni esistenti con riqualficazione dell'involucro edilizio e di impianti
termici***

Un edificio esistente è sottoposto a riqualficazione energetica quando i lavori, in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, ricadono nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.2 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, ed insistono su elementi edilizi facenti parte dell'involucro edilizio che racchiude il volume condizionato e/o impianti aventi proprio consumo energetico.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Genova Provincia GE

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

Ristrutturazione importante di secondo livello - Installazione dell'impianto di condizionamento, idrico sanitario e ventilazione meccanica. Intervento di coibentazione delle superfici disperdenti, sostituzione dei serramenti.

L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

Piazza Palermo, 13, 16129 Genova GE

Richiesta permesso di costruire _____ del _____
Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del _____
Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del _____

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.

Numero delle unità abitative 1

Committente (i) Comune Genova
Palazzo Tursi - Via Garibaldi, 9 - 16124 Genova (GE)

Progettista dell'isolamento termico e degli impianti termici (i) Flaminio Della Valle

Albo: ***Ordine degli Ingegneri*** Pr.: ***Genova*** N.iscr.:
4367

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	<u>1435</u> GG
Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	<u>0,0</u> °C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	<u>29,9</u> °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

a) Condizionamento invernale

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	φ _{int} [%]
Zona climatizzata	2496,93	1610,12	0,64	451,39	22,0	65,0
Servizi	279,61	279,05	1,00	54,02	22,0	65,0
Locali con VMC separato	594,08	301,20	0,51	101,19	22,0	65,0
Scuola Ex Nautico	3370,61	2190,37	0,65	606,60	20,0	65,0

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

b) Condizionamento estivo

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	φ _{int} [%]
Zona climatizzata	2496,93	1610,12	-	451,39	26,0	50,0
Servizi	279,61	279,05	-	54,02	26,0	50,0
Locali con VMC separato	594,08	301,20	-	101,19	26,0	50,0
Scuola Ex Nautico	3370,61	2190,37	-	606,60	26,0	50,0

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
- S Superficie esterna che delimita il volume
- S/V Rapporto di forma dell'edificio
- Su Superficie utile dell'edificio
- θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
- φ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

c) Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture:

Valore di riflettanza solare 0,00 >0,65 per coperture piane

Valore di riflettanza solare 0,00 >0,30 per coperture a falda

Motivazione che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

/

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture:

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

/

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare

Descrizione delle principali caratteristiche:

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale

Motivazioni che ha portato alla non utilizzazione:

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia

Impianto di condizionamento invernale ed estivo;

Sistemi di generazione

Pompa di calore VRF RYMQ32U DAIKIN;

Sistemi di termoregolazione

Termostati, Sonde esterne, Centraline elettroniche di termoregolazione;

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

/

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Tubazioni in rame per liquido e gas refrigerante;

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

Impianto di ventilazione meccanica controllata con recuperatore termico;

Sistemi di accumulo termico: tipologie

Accumulo tecnico da 1000 l per impianto idrico sanitario;

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Pompa di calore aria-acqua EBLA14DW1 DAIKIN con due bollitori EKHWP500B Daikin del volume di 500 l ciascuno.

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW

25,00 gradi francesi

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065:

Presenza di un filtro di sicurezza:

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria:

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto:

Zona	Scuola Ex Nautico	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento	Fluido termovettore	Aria
Tipo di generatore	Pompa di calore	Combustibile	Energia elettrica
Marca - modello	PdC Daikin RYYQ32U		

Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento 90,0 kW

Coefficiente di prestazione (COP) 3,59

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 20,0 °C

Servizio Raffrescamento Fluido termovettore Aria

Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica

Marca - modello PdC Daikin RYYQ32U

Tipo sorgente fredda Aria

Potenza termica utile in raffrescamento 90,0 kW

Indice di efficienza energetica (EER) 3,43

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda 27,0 °C Sorgente calda 35,0 °C

Zona Scuola Ex Nautico Quantità 1

Servizio Acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua

Tipo di generatore Pompa di calore Combustibile Energia elettrica

Marca - modello Pompa di calore Monoblocco Daikin EBLA14DW1

Tipo sorgente fredda Aria esterna

Potenza termica utile in riscaldamento 12,0 kW

Coefficiente di prestazione (COP) 3,42

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda 7,0 °C Sorgente calda 35,0 °C

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione prevista continua con attenuazione notturna intermittente

Altro _____

Tipo di conduzione estiva prevista:

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
<u>Centralina elettronica DAIKIN</u>	<u>20</u>	<u>3</u>

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

Descrizione sintetica dei dispositivi	Numero di apparecchi

Centralina elettronica DAIKIN	20
--------------------------------------	-----------

e) **Terminali di erogazione dell'energia termica**

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
Ventilconvettori a soffitto	19	73900
Ventilconvettori a parete	7	11900

j) **Schemi funzionali degli impianti termici**

Tavole di riferimento:

Im - T 01

Im - T 02

Im - T 03

Im - T 05

Im - T 06

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionale

Impianto idrico sanitario con produzione con pompa di calore aria-acqua e accumuli da 500 l.

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio: **Scuola Ex Nautico**

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M2	PILASTRO coibentato	0,272	0,320	Positiva
M4	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato	0,303	0,320	Positiva
M34	PANNELLO COIBENTATO	0,120	0,320	Positiva
P2	SOLAIO controterra ISOLATO	0,310	0,320	Positiva
S1	SOFFITTO con IGLOO(40)	0,140	0,260	Positiva
S6	CONTROSOFFITTO in cartongesso vano scala	1,259	1,300	Positiva
S7	CONTROSOFFITTO coibentato	0,288	0,371	Positiva
M1	PILASTRO	1,005	*	*
M23	PARETE VS VANO SCALA 10 [CM]	2,525	*	*
M24	PARETE VS VANO SCALA 20 [CM]	1,869	*	*
M25	PARETE VS VANO SCALA 30 [CM]	1,493	*	*
M26	PARETE VS VANO SCALA 60 [CM]	1,489	*	*
M27	PARETE VS VANO SCALA 75 [CM]	1,365	*	*
M3	MURO PERIMETRALE in laterizio	1,255	*	*
M5	MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]	1,294	*	*
M6	MURO PERIMETRALE 80 [CM]	1,391	*	*
M7	MURO PERIMETRALE 75 [CM]	1,415	*	*
M8	MURO PERIMETRALE 70 [CM]	1,465	*	*
P1	SOLAIO controterra	0,625	*	*

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M28	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato VANO SCALA	0,282	0,282
M30	PILASTRO coibentato VANO SCALA	0,272	0,272
P7	SOLAIO controterra ISOLATO VANO SCALA	0,293	0,293
S2	SOFFITTO con IGLOO(40) vano scala	0,259	0,259
S4	SOFFITTO con IGLOO(26) vano scala	0,504	0,504
M17	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 10 [CM]	2,525	2,525
M21	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 65 [CM]	1,407	1,440
M22	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 80 [CM]	1,242	1,241
M29	MURO PERIMETRALE 80 [CM] VANO SCALA	1,318	1,318
M32	MURO PERIMETRALE in laterizio VANO SCALA	0,953	0,953
M33	PILASTRO VANO SCALA	0,854	0,854

P6	SOLAIO controterra VANO SCALA	0,663	0,663
-----------	--------------------------------------	--------------	--------------

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M2	PILASTRO coibentato	Positiva	Positiva
M34	PANNELLO COIBENTATO	Positiva	Positiva
M4	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato	Positiva	Positiva
P2	SOLAIO controterra ISOLATO	Positiva	Positiva
S1	SOFFITTO con IGLOO(40)	Positiva	Positiva
S6	CONTROSOFFITTO in cartongesso vano scala	Positiva	Positiva
S7	CONTROSOFFITTO coibentato	Positiva	Positiva
M1	PILASTRO	*	*
M10	DIVISORIO INTERNO 20 [CM]	*	*
M11	DIVISORIO INTERNO 30 [CM]	*	*
M12	DIVISORIO INTERNO 50 [CM]	*	*
M16	DIVISORIO INTERNO 80 [CM]	*	*
M17	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 10 [CM]	*	*
M21	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 65 [CM]	*	*
M22	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 80 [CM]	*	*
M23	PARETE VS VANO SCALA 10 [CM]	*	*
M24	PARETE VS VANO SCALA 20 [CM]	*	*
M25	PARETE VS VANO SCALA 30 [CM]	*	*
M26	PARETE VS VANO SCALA 60 [CM]	*	*
M27	PARETE VS VANO SCALA 75 [CM]	*	*
M3	MURO PERIMETRALE in laterizio	*	*
M31	PORTA ESTERNA	*	*
M5	MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]	*	*
M6	MURO PERIMETRALE 80 [CM]	*	*
M7	MURO PERIMETRALE 75 [CM]	*	*
M8	MURO PERIMETRALE 70 [CM]	*	*
M9	DIVISORIO INTERNO 10 [CM]	*	*
P1	SOLAIO controterra	*	*

(*) Struttura esistente, non soggetta alle verifiche di legge.

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M2	PILASTRO coibentato	523	0,008
M4	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato	167	0,070
S1	SOFFITTO con IGLOO(40)	566	0,003
M1	PILASTRO	520	0,091
M3	MURO PERIMETRALE in laterizio	164	0,513
M5	MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]	140	0,678
M6	MURO PERIMETRALE 80 [CM]	1560	0,031
M7	MURO PERIMETRALE 75 [CM]	1460	0,042
M8	MURO PERIMETRALE 70 [CM]	1360	0,058

Trasmittanza termica dei componenti finestrati U_w

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U_w [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
W1	VETRATA 5V_4.50 x 3.34	1,757	1,800	Positiva
W2	VETRATA 4V_3.47 x 3.34	1,749	1,800	Positiva
W3	VETRATA 4V_4.10 x 3.34	1,760	1,800	Positiva
W4	VETRATA 4V_4.00 x 3.34	1,749	1,800	Positiva
W5	Alluminio 0.93 x 1.03	1,755	1,800	Positiva
W7	Portafinestra Alluminio	1,674	1,800	Positiva
W8	Alluminio 3V_1.56 x 2.80	1,667	1,800	Positiva
W9	Portafinestra Alluminio 3V_1.50 x 3.50	1,681	1,800	Positiva

Fattore di trasmissione solare totale

Cod.	Descrizione	g_{gl+sh} struttura [W/m ² K]	g_{gl+sh} limite [W/m ² K]	Verifica
W1	VETRATA 5V_4.50 x 3.34	0,30	0,35	Positiva
W2	VETRATA 4V_3.47 x 3.34	0,30	0,35	Positiva
W3	VETRATA 4V_4.10 x 3.34	0,30	0,35	Positiva
W4	VETRATA 4V_4.00 x 3.34	0,30	0,35	Positiva
W7	Portafinestra Alluminio	0,30	0,35	Positiva
W8	Alluminio 3V_1.56 x 2.80	0,30	0,35	Positiva
W9	Portafinestra Alluminio 3V_1.50 x 3.50	0,30	0,35	Positiva

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
1	Zona climatizzata	1,45	1,04
2	Servizi	8,00	0,74
3	Locali con VMC separato	3,33	2,85

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η_T [%]
1	939,6	939,6	85,0
1	121,6	121,6	75,0
1	1141,8	-	-

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Zona climatizzata

Superficie disperdente S	804,09	m ²
Valore di progetto H' _T	0,45	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,68	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Servizi

Superficie disperdente S	182,02	m ²
Valore di progetto H' _T	0,28	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,68	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Locali con VMC separato

Superficie disperdente S	80,83	m ²
Valore di progetto H' _T	0,33	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,68	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	96,93	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	1,88	kWh/m ²
---------------------------------------	-------------	--------------------

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	122,90	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	34,23	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	4,14	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	3,97	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	9,42	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	174,66	kWh/m ²

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	62,01	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Centralizzato	Riscaldamento	70,9	56,3	Positiva
Centralizzato	Acqua calda sanitaria	50,7	44,6	Positiva
Centralizzato	Raffrescamento	260,2	97,9	Positiva

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	15647	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	112,65	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	0	kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>174,66</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

f) **Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza**

/

**7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA
NORMATIVA VIGENTE**

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

/

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
N. 1 Rif.: **Im T 01**
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____
- Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. 3 Rif.: **Im - T01 / Im - T02 / Im - T05**
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali.
N. 2 Rif.: **Im - R 02 / Im - R 03**
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. 2 Rif.: **Im - R 02 / Im - R 03**
- Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. 1 Rif.: **Im - R 03**
- Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.
N. _____ Rif.: _____
- Altri allegati.
N. 2 Rif.: **Im - T03 / Im - T06**

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- Calcolo energia utile invernale del fabbricato $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo energia utile estiva del fabbricato $Q_{c,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo dei coefficienti di dispersione termica $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$.
- Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria rinnovabile, non rinnovabile e totale secondo UNI/TS 11300-5.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva secondo UNI/TS 11300-3.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione artificiale degli ambienti secondo UNI/TS 11300-2 e UNI EN 15193.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio di trasporto di persone o cose secondo UNI/TS 11300-6.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto Ing. Flaminio Della Valle
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a Ordine degli Ingegneri Genova 4367
ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, 18/09/2023

Il progettista _____
TIMBRO FIRMA



Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO ***Scuola Ex Nautico***
INDIRIZZO ***Piazza Palermo, 13, 16129 Genova GE***
COMMITTENTE ***Comune Genova***
INDIRIZZO
COMUNE ***Genova***

Rif. ***Edificio UNICO.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 11.22.23

**A7 INGEGNERIA S.R.L.
LUNGOMARE GIUSEPPE CANEPA 59 - 16149 GENOVA (GE)**

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>No</i>
Tipologia di calcolo	<i>Calcolo regolamentare (valutazione A1/A2)</i>

Opzioni lavoro

Ponti termici	<i>Calcolo analitico</i>
Resistenze liminari	<i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i>
Serre / locali non climatizzati	<i>Calcolo semplificato</i>
Capacità termica	<i>Calcolo semplificato</i>
Ombreggiamenti	<i>Calcolo automatico</i>
Radiazione solare	<i>Calcolo con angolo di Azimut</i>

Opzioni di calcolo

Regime normativo	<i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i>
Rendimento globale medio stagionale	<i>DM 26.06.15 ed UNI/TS 11300 (calcolo 'fisico')</i>
Verifica di condensa interstiziale	<i>DM 26.06.15 (interpretazione più restrittiva)</i>

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Genova		
Provincia	Genova		
Altitudine s.l.m.			19 m
Latitudine nord	44° 25'	Longitudine est	8° 53'
Gradi giorno DPR 412/93			1435
Zona climatica			D

Località di riferimento

per dati invernali	Genova
per dati estivi	Genova

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Recco - Polanesi
per l'irradiazione	Recco - Polanesi
per il vento	Recco - Polanesi

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	C
Direzione prevalente	Nord-Est
Distanza dal mare	< 20 km
Velocità media del vento	0,8 m/s
Velocità massima del vento	1,6 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	0,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 01 novembre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	29,9 °C
Temperatura esterna bulbo umido	23,6 °C
Umidità relativa	60,0 %
Escursione termica giornaliera	6 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,3	2,4	3,3	5,4	8,0	9,2	9,5	6,9	4,6	3,0	1,8	1,4
Nord-Est	MJ/m ²	1,5	3,2	5,0	7,6	10,1	11,7	12,7	10,1	6,5	4,0	2,1	1,5
Est	MJ/m ²	3,4	6,3	8,3	10,1	12,0	13,6	15,1	13,2	9,2	6,6	4,4	3,5
Sud-Est	MJ/m ²	6,1	9,6	10,4	10,6	11,3	11,9	13,5	13,1	10,4	8,9	7,4	6,4
Sud	MJ/m ²	7,8	11,5	11,0	9,6	9,6	9,5	10,7	11,1	10,1	10,1	9,3	8,3
Sud-Ovest	MJ/m ²	6,1	9,6	10,4	10,6	11,3	11,9	13,5	13,1	10,4	8,9	7,4	6,4
Ovest	MJ/m ²	3,4	6,3	8,3	10,1	12,0	13,6	15,1	13,2	9,2	6,6	4,4	3,5
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,5	3,2	5,0	7,6	10,1	11,7	12,7	10,1	6,5	4,0	2,1	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	1,8	3,2	4,4	7,2	9,7	9,0	9,2	7,8	6,5	4,3	2,4	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,3	4,9	7,0	7,8	8,9	12,2	14,2	11,9	6,8	4,7	3,1	2,2

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **271** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
M1	T	PILASTRO	480,0	520	0,091	-15,016	54,752	0,90	0,60	0,0	0,854
M2	T	PILASTRO coibentato	560,0	523	0,008	-17,027	5,223	0,90	0,60	0,0	0,272
M3	T	MURO PERIMETRALE in laterizio	330,0	164	0,513	-7,027	48,488	0,90	0,60	0,0	0,953
M4	T	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato	410,0	167	0,070	-9,434	16,837	0,90	0,60	0,0	0,282
M5	T	MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]	280,0	140	0,678	-5,896	47,867	0,90	0,60	0,0	1,065
M6	T	MURO PERIMETRALE 80 [CM]	800,0	1560	0,031	-20,104	70,129	0,90	0,60	0,0	1,318
M7	T	MURO PERIMETRALE 75 [CM]	750,0	1460	0,042	-18,885	70,160	0,90	0,60	0,0	1,379
M8	T	MURO PERIMETRALE 70 [CM]	700,0	1360	0,058	-17,666	70,294	0,90	0,60	0,0	1,445
M9	D	DIVISORIO INTERNO 10 [CM]	100,0	144	1,785	-3,863	62,796	0,90	0,60	-	2,525
M10	D	DIVISORIO INTERNO 20 [CM]	200,0	324	0,673	-7,587	71,060	0,90	0,60	-	1,869
M11	D	DIVISORIO INTERNO 30 [CM]	300,0	504	0,259	-11,213	67,278	0,90	0,60	-	1,484
M12	D	DIVISORIO INTERNO 50 [CM]	500,0	1175	0,137	-13,336	77,208	0,90	0,60	-	1,993
M13	D	DIVISORIO INTERNO 60 [CM]	600,0	1160	0,085	-15,545	70,859	0,90	0,60	-	1,489
M14	D	DIVISORIO INTERNO 70 [CM]	700,0	1360	0,045	-17,982	70,278	0,90	0,60	-	1,354
M15	D	DIVISORIO INTERNO 75 [CM]	750,0	1460	0,033	-19,201	70,191	0,90	0,60	-	1,296
M16	D	DIVISORIO INTERNO 80 [CM]	800,0	1560	0,024	-20,420	70,181	0,90	0,60	-	1,242
M17	N	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 10 [CM]	100,0	144	1,785	-3,863	62,796	0,90	0,60	20,0	2,525
M18	N	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 20 [CM]	200,0	324	0,673	-7,587	71,060	0,90	0,60	20,0	1,869
M19	N	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 30 [CM]	300,0	504	0,259	-11,213	67,278	0,90	0,60	20,0	1,484
M20	N	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 60 [CM]	600,0	1140	0,058	-16,926	70,930	0,90	0,60	20,0	1,476
M21	N	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 65 [CM]	650,0	1240	0,041	-18,255	70,732	0,90	0,60	20,0	1,407
M22	N	PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 80 [CM]	800,0	1560	0,024	-20,420	70,181	0,90	0,60	20,0	1,242

M23	U	PARETE VS VANO SCALA 10 [CM]	100,0	144	1,785	-3,863	62,796	0,90	0,60	12,0	2,525
M24	U	PARETE VS VANO SCALA 20 [CM]	200,0	324	0,673	-7,587	71,060	0,90	0,60	12,0	1,869
M25	U	PARETE VS VANO SCALA 30 [CM]	300,0	504	0,259	-11,213	67,278	0,90	0,60	12,0	1,484
M26	U	PARETE VS VANO SCALA 60 [CM]	600,0	1160	0,085	-15,545	70,859	0,90	0,60	12,0	1,489
M27	U	PARETE VS VANO SCALA 75 [CM]	750,0	1460	0,033	-19,201	70,191	0,90	0,60	12,0	1,296
M28	E	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato VANO SCALA	430,0	167	0,070	-9,434	16,837	0,90	0,60	0,0	0,282
M29	E	MURO PERIMETRALE 80 [CM] VANO SCALA	800,0	1560	0,031	-20,104	70,129	0,90	0,60	0,0	1,318
M30	E	PILASTRO coibentato VANO SCALA	560,0	523	0,008	-17,027	5,223	0,90	0,60	0,0	0,272
M31	T	PORTA ESTERNA	40,0	14	1,617	-0,715	9,914	0,90	0,60	0,0	1,630
M32	E	MURO PERIMETRALE in laterizio VANO SCALA	330,0	164	0,513	-7,027	48,488	0,90	0,60	0,0	0,953
M33	E	PILASTRO VANO SCALA	480,0	520	0,091	-15,016	54,752	0,90	0,60	0,0	0,854
M34	U	PANNELLO COIBENTATO	380,0	10	0,090	-5,673	22,551	0,90	0,60	0,0	0,120

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
P1	G	SOLAIO controterra	420,0	260	0,287	-9,154	50,919	0,90	0,60	0,0	0,663
P2	G	SOLAIO controterra ISOLATO	480,0	261	0,035	-12,981	48,905	0,90	0,60	0,0	0,293
P3	D	CONTROSOFFITTO in cartongesso	120,0	0	0,882	-4,097	35,184	0,90	0,60	-	1,154
P4	U	CONTROSOFFITTO coibentato vano scala	153,0	23	0,183	-3,897	4,168	0,90	0,60	6,0	0,244
P5	T	CONTROSOFFITTO coibentato	153,0	23	0,204	-3,420	3,923	0,90	0,60	0,0	0,249
P6	R	SOLAIO controterra VANO SCALA	420,0	260	0,287	-9,154	50,919	0,90	0,60	0,0	0,663
P7	R	SOLAIO controterra ISOLATO VANO SCALA	480,0	261	0,035	-12,981	48,905	0,90	0,60	0,0	0,293
P8	U	SOLAIO INTERPIANO	550,0	527	0,016	-20,563	47,871	0,90	0,60	10,0	0,484
P9	D	SOLAIO INTERPIANO piano ammezzato	145,0	167	0,875	-5,331	51,762	0,90	0,60	-	1,423

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m ² K]
S1	T	SOFFITTO con IGLOO(40)	1010,0	566	0,003	-23,591	48,537	0,90	0,60	0,0	0,259
S2	E	SOFFITTO con IGLOO(40) vano scala	1010,0	566	0,003	-23,591	48,537	0,90	0,60	0,0	0,259

S3	T	SOFFITTO con IGLOO(26)	830,0	565	0,014	-21,579	48,383	0,90	0,60	0,0	0,504
S4	E	SOFFITTO con IGLOO(26) vano scala	830,0	565	0,014	-21,579	48,383	0,90	0,60	0,0	0,504
S5	D	CONTROSOFFITTO in cartongesso	140,0	0	0,956	-4,154	41,993	0,90	0,60	-	1,217
S6	U	CONTROSOFFITTO in cartongesso vano scala	140,0	0	0,956	-4,154	41,993	0,90	0,60	16,0	1,217
S7	U	CONTROSOFFITTO coibentato	153,0	23	0,204	-3,494	27,711	0,90	0,60	6,0	0,253
S8	U	CONTROSOFFITTO coibentato VANO SCALA	153,0	23	0,204	-3,494	27,711	0,90	0,60	6,0	0,253
S9	U	SOLAIO INTERPIANO	550,0	527	0,025	-19,534	50,751	0,90	0,60	10,0	0,519
S10	D	SOLAIO INTERPIANO piano ammezzato	145,0	167	1,340	-4,349	56,241	0,90	0,60	-	1,777

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y _{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C _T	Capacità termica areica
ε	Emissività
α	Fattore di assorbimento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
U _e	Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Z1	C - ANGOLO TRA PARETI COIBENTATE con pilastro	X	-0,106
Z2	C -. ANGOLO TRA PARETI con pilastro	X	0,265
Z3	C - ANGOLO TRA PARETI	X	0,145
Z4	IW - PARETE - PARETE INTERNA 10 [cm]	X	0,007
Z5	IW - PARETE - PARETE INTERNA 20 [cm]	X	0,013
Z6	IW - PARETE - PARETE INTERNA 30 [cm]	X	-0,004
Z7	IW - PARETE - PARETE INTERNA 60 [cm]	X	0,005
Z8	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 10 [cm]	X	0,017
Z9	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 20 [cm]	X	0,020
Z10	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 30 [cm]	X	0,030
Z11	P - PARETE - PILASTRO	X	0,269
Z12	P - PARETE - PILASTRO isolato	X	0,076
Z13	P - PARETE isolata - PILASTRO isolato	X	0,049
Z14	R - PARETE - CONTROSOFFITTO coibentato	X	0,116
Z15	R - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO coibentato	X	0,143
Z16	R - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO	X	-0,559
Z17	R - PARETE - CONTROSOFFITTO	X	-0,408
Z18	IF - PARETE - CONTROSOFFITTO INTERPIANO	X	0,234
Z19	IF - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO INTERPIANO	X	0,181
Z20	IF - PARETE - CONTROSOFFITTO INTERPIANO coibentato	X	0,190
Z21	IF - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO INTERPIANO coibentato	X	0,028
Z22	R - PARETE - COPERTURA	X	-0,153
Z23	R - PARETE isolata - COPERTURA	X	-0,124
Z24	GF - PARETE - SOLAIO CONTROTERRA		0,004
Z25	GF - PARETE isolata - SOLAIO CONTROTERRA	X	0,021
Z26	W - PARETE / SERRAMENTI	X	0,169
Z27	P - MURO PERIMETRALE - PILASTRO	X	0,209
Z28	IF - MURO PERIMETRALE - CONTROSOFFITTO	X	0,077
Z29	GF - MURO PERIMETRALE - SOLAIO CONTROTERRA	X	-0,103

Z30	C - ANGOLO TRA MURI PERIMETRALI	X	0,231
Z31	C - ANGOLI TRA MURI PERIMETRALI con pilastro	X	0,372
Z32	IF - MURO PERIMETRALE - SOLAIO INTERPIANO		0,210
Z33	IF - PARETE - SOLAIO INTERPIANO		0,321
Z34	W - PANNELLO COIBENTATO - TELAIO	X	0,006
Z35	P - Parete - Pilastro		0,482

Legenda simboli

ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ϵ	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m ² K]	Uw [W/m ² K]	θ [°C]	Agf [m ²]	Lgf [m]
W1	T	VETRATA 5V_4.50 x 3.34	Singolo	0,200	0,670	1,00	0,45	334,0	450,0	1,860	1,757	0,0	13,038	15,360
W2	T	VETRATA 4V_3.47 x 3.34	Singolo	0,200	0,670	1,00	0,45	334,0	347,0	1,860	1,749	0,0	9,953	13,300
W3	T	VETRATA 4V_4.10 x 3.34	Singolo	0,200	0,670	1,00	0,45	334,0	410,0	1,860	1,760	0,0	11,957	14,560
W4	T	VETRATA 4V_4.00 x 3.34	Singolo	0,200	0,670	1,00	0,45	334,0	400,0	1,860	1,749	0,0	11,448	14,360
W5	T	Alluminio 0.93 x 1.03	Doppio	0,837	0,850	1,00	0,30	93,0	103,0	1,860	1,755	0,0	0,670	3,280
W6	T	Alluminio 0.93 x 1.03 (OLD)	Doppio	0,837	0,850	1,00	1,00	93,0	103,0	2,081	2,322	0,0	0,670	3,280
W7	T	Portafinestra Alluminio	Singolo	0,200	0,670	1,00	0,45	238,0	135,0	1,846	1,674	0,0	2,420	7,140
W8	T	Alluminio 3V_1.56 x 2.80	Singolo	0,200	0,670	1,00	0,45	229,0	156,0	1,860	1,667	0,0	3,398	11,300
W9	T	Portafinestra Alluminio 3V_1.50 x 3.50	Singolo	0,200	0,670	1,00	0,45	210,0	150,0	1,860	1,681	0,0	3,073	10,760
W10	E	Alluminio 3V_1.56 x 2.93 VANO SCALA	Singolo	0,200	0,670	1,00	0,45	229,0	156,0	1,860	1,685	0,0	3,475	11,460

Legenda simboli

ϵ	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente

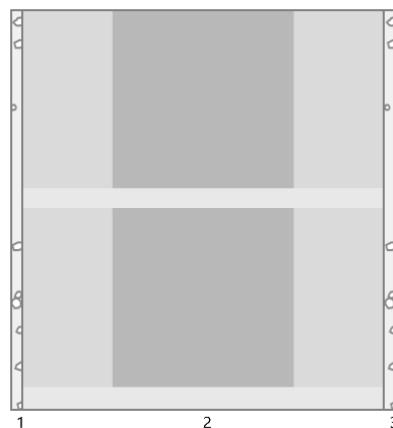
Agf Area del vetro
Lgf Perimetro del vetro

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *PILASTRO*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica	0,854	W/m ² K
Spessore	480	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	57,971	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	568	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	520	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,091	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,107	-
Sfasamento onda termica	-15,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Blocco semipieno	450,00	0,4890	0,920	1156	0,84	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

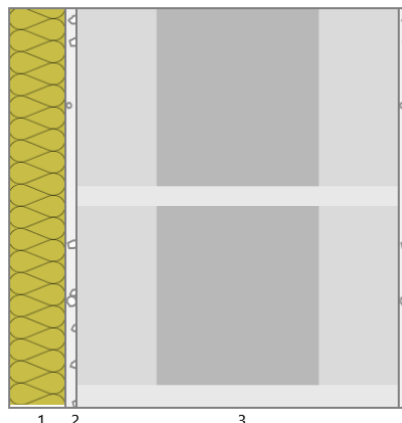
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *PILASTRO coibentato*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica	0,272	W/m ² K
Spessore	560	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	56,657	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	571	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	523	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,008	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,031	-
Sfasamento onda termica	-17,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	MINERAL WOOL 32 ALU - Pannello in lana di vetro con carta alluminata	80,00	0,0320	2,500	32	1,03	1
2	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
3	Blocco semipieno	450,00	0,4890	0,920	1156	0,84	7
4	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE in laterizio

Codice: M3

Trasmittanza termica **0,953** W/m²K

Spessore **330** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **87,336** 10⁻¹²kg/sm²Pa

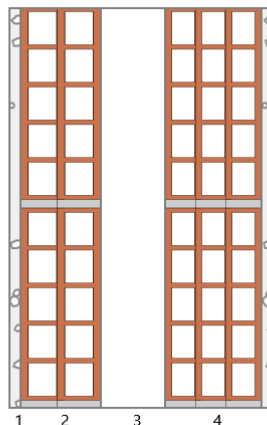
Massa superficiale
(con intonaci) **194** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **164** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,513** W/m²K

Fattore attenuazione **0,538** -

Sfasamento onda termica **-7,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
2	Mattone forato	100,00	0,3700	0,270	780	0,84	9
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	80,00	0,4444	0,180	-	-	-
4	Mattone forato	120,00	0,3870	0,310	717	0,84	9
5	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato

Codice: M4

Trasmittanza termica **0,282** W/m²K

Spessore **410** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **84,388** 10⁻¹²kg/sm²Pa

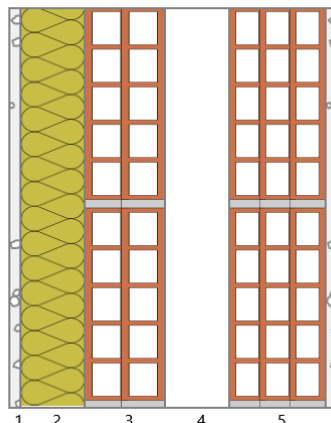
Massa superficiale
(con intonaci) **197** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **167** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,070** W/m²K

Fattore attenuazione **0,248** -

Sfasamento onda termica **-9,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
2	MINERAL WOOL 32 ALU - Pannello in lana di vetro con carta alluminata	80,00	0,0320	2,500	32	1,03	1
3	Mattone forato	100,00	0,3700	0,270	780	0,84	9
4	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	80,00	0,4444	0,180	-	-	-
5	Mattone forato	120,00	0,3870	0,310	717	0,84	9
6	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

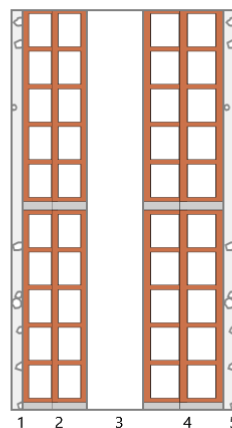
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]

Codice: M5

Trasmittanza termica	1,065	W/m ² K
Spessore	280	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	103,62 7	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	170	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	140	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,678	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,636	-
Sfasamento onda termica	-5,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
2	Mattone forato	80,00	0,4000	0,200	775	0,84	9
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	70,00	0,3889	0,180	-	-	-
4	Mattone forato	100,00	0,3700	0,270	780	0,84	9
5	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE 80 [CM]

Codice: M6

Trasmittanza termica **1,318** W/m²K

Spessore **800** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **5,102** 10⁻¹²kg/sm²Pa

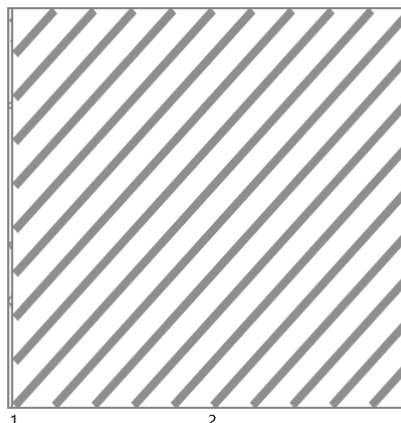
Massa superficiale
(con intonaci) **1592** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1560** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,031** W/m²K

Fattore attenuazione **0,023** -

Sfasamento onda termica **-20,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	780,00	1,5000	0,520	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE 75 [CM]

Codice: M7

Trasmittanza termica **1,379** W/m²K

Spessore **750** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **5,450** 10⁻¹²kg/sm²Pa

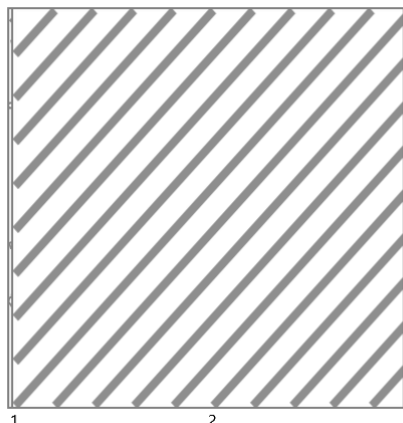
Massa superficiale
(con intonaci) **1492** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1460** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,042** W/m²K

Fattore attenuazione **0,030** -

Sfasamento onda termica **-18,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	730,00	1,5000	0,487	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE 70 [CM]

Codice: M8

Trasmittanza termica **1,445** W/m²K

Spessore **700** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **5,848** 10⁻¹²kg/sm²Pa

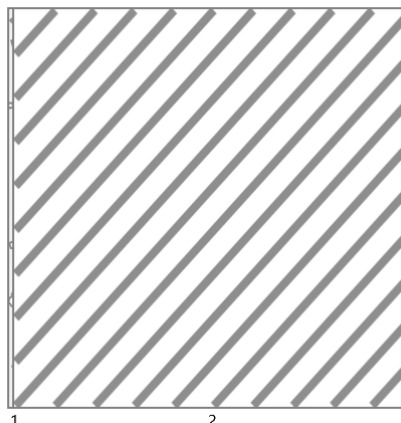
Massa superficiale
(con intonaci) **1392** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1360** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,058** W/m²K

Fattore attenuazione **0,040** -

Sfasamento onda termica **-17,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	680,00	1,5000	0,453	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***DIVISORIO INTERNO 10 [CM]***

Codice: ***M9***

Trasmittanza termica **2,525** W/m²K

Spessore **100** mm

Permeanza **263,158** 10⁻¹²kg/sm²Pa

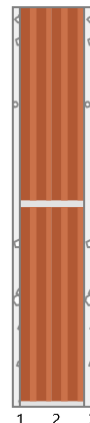
Massa superficiale (con intonaci) **176** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **144** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,785** W/m²K

Fattore attenuazione **0,707** -

Sfasamento onda termica **-3,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	0,7200	0,111	1800	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***DIVISORIO INTERNO 20 [CM]***

Codice: ***M10***

Trasmittanza termica **1,869** W/m²K

Spessore **200** mm

Permeanza **136,98**
6 10⁻¹²kg/sm²Pa

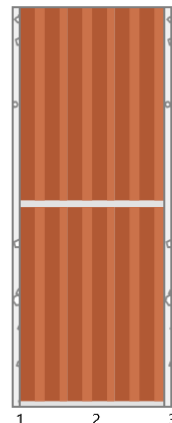
Massa superficiale
(con intonaci) **356** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **324** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,673** W/m²K

Fattore attenuazione **0,360** -

Sfasamento onda termica **-7,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	180,00	0,7200	0,250	1800	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *DIVISORIO INTERNO 30 [CM]*

Codice: *M11*

Trasmittanza termica **1,484** W/m²K

Spessore **300** mm

Permeanza **92,593** 10⁻¹²kg/sm²Pa

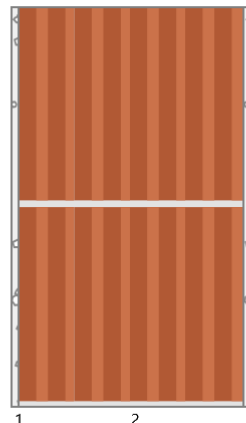
Massa superficiale (con intonaci) **536** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **504** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,259** W/m²K

Fattore attenuazione **0,174** -

Sfasamento onda termica **-11,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	280,00	0,7200	0,389	1800	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *DIVISORIO INTERNO 50 [CM]*

Codice: *M12*

Trasmittanza termica **1,993** W/m²K

Spessore **500** mm

Permeanza **4,228** 10⁻¹²kg/sm²Pa

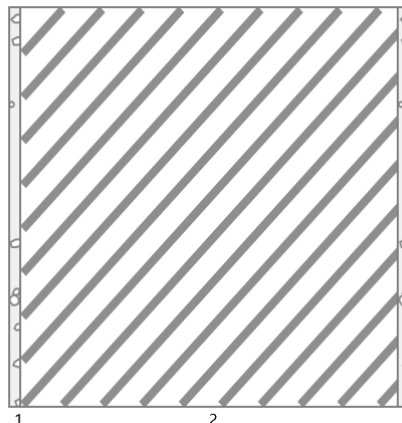
Massa superficiale (con intonaci) **1223** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **1175** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,137** W/m²K

Fattore attenuazione **0,069** -

Sfasamento onda termica **-13,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	470,00	2,3000	0,204	2500	1,00	100
3	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***DIVISORIO INTERNO 60 [CM]***

Codice: ***M13***

Trasmittanza termica **1,489** W/m²K

Spessore **600** mm

Permeanza **6,849** 10⁻¹²kg/sm²Pa

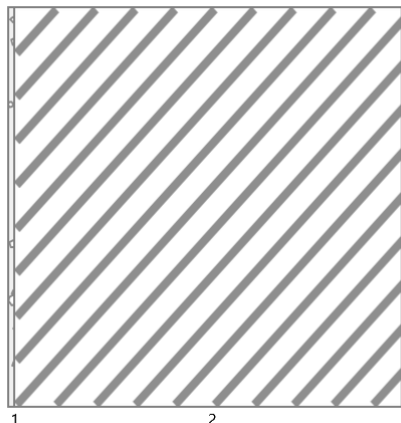
Massa superficiale
(con intonaci) **1192** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1160** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,085** W/m²K

Fattore attenuazione **0,057** -

Sfasamento onda termica **-15,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	580,00	1,5000	0,387	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *DIVISORIO INTERNO 70 [CM]*

Codice: *M14*

Trasmittanza termica **1,354** W/m²K

Spessore **700** mm

Permeanza **5,848** 10⁻¹²kg/sm²Pa

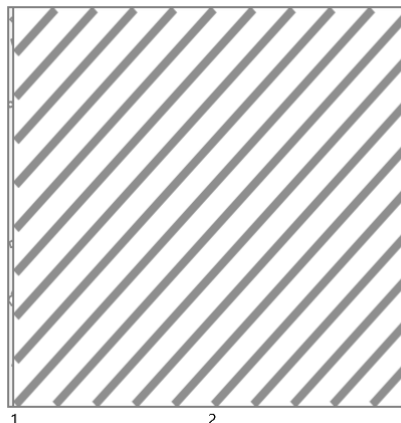
Massa superficiale (con intonaci) **1392** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **1360** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,045** W/m²K

Fattore attenuazione **0,033** -

Sfasamento onda termica **-18,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	680,00	1,5000	0,453	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *DIVISORIO INTERNO75 [CM]*

Codice: *M15*

Trasmittanza termica **1,296** W/m²K

Spessore **750** mm

Permeanza **5,450** 10⁻¹²kg/sm²Pa

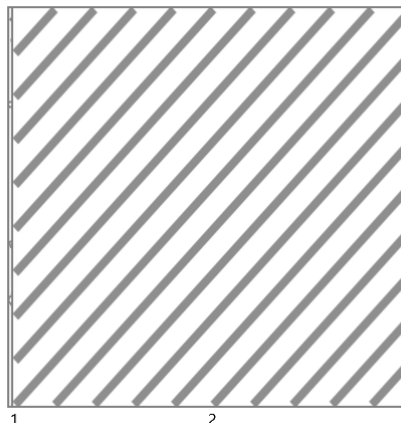
Massa superficiale (con intonaci) **1492** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **1460** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,033** W/m²K

Fattore attenuazione **0,025** -

Sfasamento onda termica **-19,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	730,00	1,5000	0,487	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***DIVISORIO INTERNO 80 [CM]***

Codice: ***M16***

Trasmittanza termica **1,242** W/m²K

Spessore **800** mm

Permeanza **5,102** 10⁻¹²kg/sm²Pa

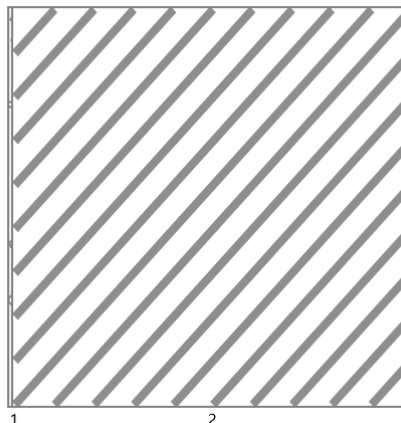
Massa superficiale (con intonaci) **1592** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **1560** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,024** W/m²K

Fattore attenuazione **0,019** -

Sfasamento onda termica **-20,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	780,00	1,5000	0,520	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 10 [CM]*

Codice: *M17*

Trasmittanza termica **2,525** W/m²K

Spessore **100** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **263,158** 10⁻¹²kg/sm²Pa

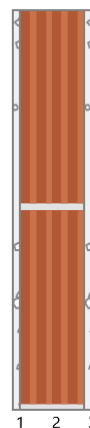
Massa superficiale
(con intonaci) **176** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **144** kg/m²

Trasmittanza periodica **1,785** W/m²K

Fattore attenuazione **0,707** -

Sfasamento onda termica **-3,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	0,7200	0,111	1800	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 20 [CM]

Codice: M18

Trasmittanza termica **1,869** W/m²K

Spessore **200** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **136,98**
6 10⁻¹²kg/sm²Pa

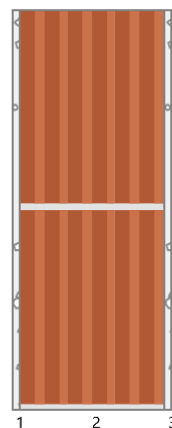
Massa superficiale
(con intonaci) **356** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **324** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,673** W/m²K

Fattore attenuazione **0,360** -

Sfasamento onda termica **-7,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	180,00	0,7200	0,250	1800	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 30 [CM]

Codice: M19

Trasmittanza termica **1,484** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **92,593** 10⁻¹²kg/sm²Pa

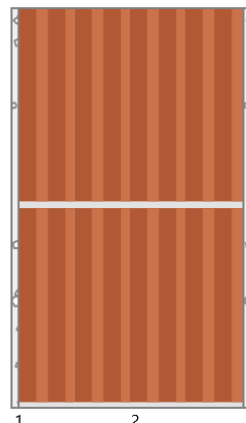
Massa superficiale
(con intonaci) **536** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **504** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,259** W/m²K

Fattore attenuazione **0,174** -

Sfasamento onda termica **-11,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	280,00	0,7200	0,389	1800	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 60 [CM]

Codice: M20

Trasmittanza termica **1,476** W/m²K

Spessore **600** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **6,944** 10⁻¹²kg/sm²Pa

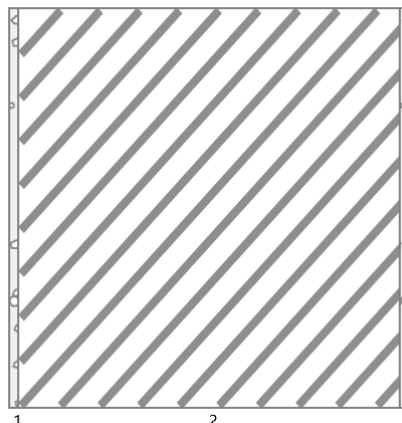
Massa superficiale
(con intonaci) **1188** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1140** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,058** W/m²K

Fattore attenuazione **0,039** -

Sfasamento onda termica **-16,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	570,00	1,5000	0,380	2000	1,00	50
3	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 65 [CM]

Codice: M21

Trasmittanza termica **1,407** W/m²K

Spessore **650** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **6,390** 10⁻¹²kg/sm²Pa

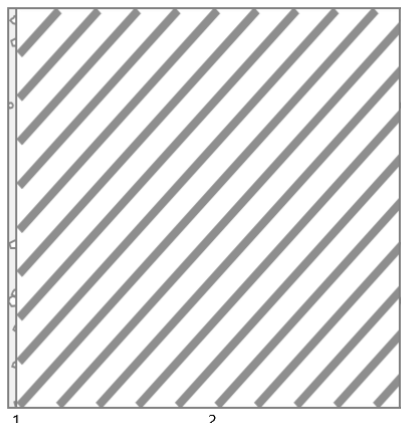
Massa superficiale
(con intonaci) **1288** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1240** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,041** W/m²K

Fattore attenuazione **0,029** -

Sfasamento onda termica **-18,3** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	620,00	1,5000	0,413	2000	1,00	50
3	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PARETE VS ALTRA UNITA' ABITATIVA 80 [CM]

Codice: M22

Trasmittanza termica **1,242** W/m²K

Spessore **800** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °C

Permeanza **5,102** 10⁻¹²kg/sm²Pa

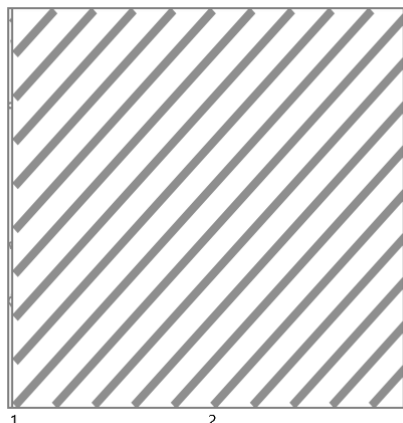
Massa superficiale
(con intonaci) **1592** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1560** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,024** W/m²K

Fattore attenuazione **0,019** -

Sfasamento onda termica **-20,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	780,00	1,5000	0,520	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

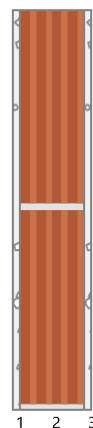
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *PARETE VS VANO SCALA 10 [CM]*

Codice: *M23*

Trasmittanza termica	2,525	W/m ² K
Spessore	100	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,0	°C
Permeanza	263,15 8	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	176	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	144	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1,785	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,707	-
Sfasamento onda termica	-3,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	0,7200	0,111	1800	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

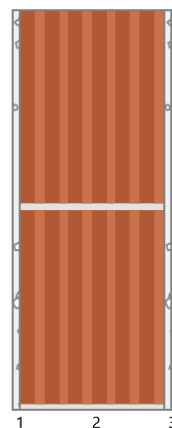
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *PARETE VS VANO SCALA 20 [CM]*

Codice: *M24*

Trasmittanza termica	1,869	W/m ² K
Spessore	200	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,0	°C
Permeanza	136,98 6	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	356	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	324	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,673	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,360	-
Sfasamento onda termica	-7,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	180,00	0,7200	0,250	1800	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PARETE VS VANO SCALA 30 [CM]

Codice: M25

Trasmittanza termica **1,484** W/m²K

Spessore **300** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **12,0** °C

Permeanza **92,593** 10⁻¹²kg/sm²Pa

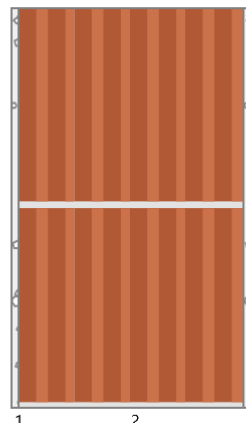
Massa superficiale
(con intonaci) **536** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **504** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,259** W/m²K

Fattore attenuazione **0,174** -

Sfasamento onda termica **-11,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	280,00	0,7200	0,389	1800	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: PARETE VS VANO SCALA 60 [CM]

Codice: M26

Trasmittanza termica **1,489** W/m²K

Spessore **600** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **12,0** °C

Permeanza **6,849** 10⁻¹²kg/sm²Pa

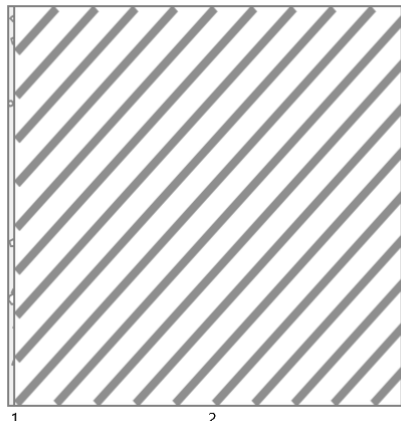
Massa superficiale
(con intonaci) **1192** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1160** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,085** W/m²K

Fattore attenuazione **0,057** -

Sfasamento onda termica **-15,5** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	580,00	1,5000	0,387	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *PARETE VS VANO SCALA 75 [CM]*

Codice: *M27*

Trasmittanza termica **1,296** W/m²K

Spessore **750** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **12,0** °C

Permeanza **5,450** 10⁻¹²kg/sm²Pa

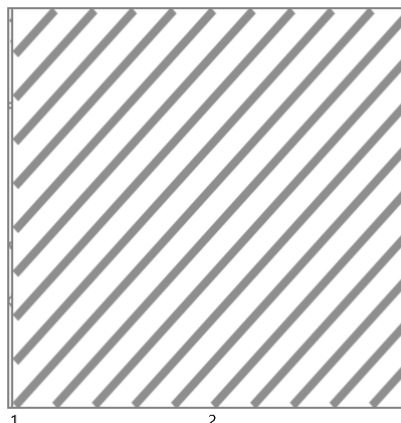
Massa superficiale
(con intonaci) **1492** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1460** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,033** W/m²K

Fattore attenuazione **0,025** -

Sfasamento onda termica **-19,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	730,00	1,5000	0,487	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

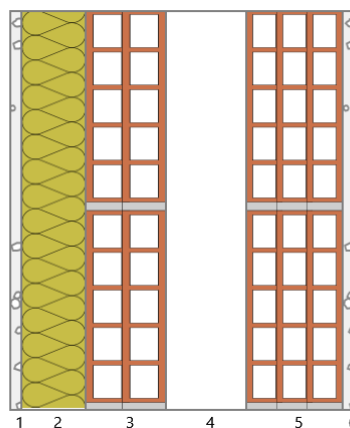
s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato
VANO SCALA

Codice: M28

Trasmittanza termica	0,282	W/m ² K
Spessore	430	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	84,388	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	197	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	167	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,070	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,248	-
Sfasamento onda termica	-9,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
2	MINERAL WOOL 32 ALU - Pannello in lana di vetro con carta alluminata	80,00	0,0320	2,500	32	1,03	1
3	Mattone forato	100,00	0,3700	0,270	780	0,84	9
4	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	100,00	0,5556	0,180	-	-	-
5	Mattone forato	120,00	0,3870	0,310	717	0,84	9
6	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE 80 [CM] VANO SCALA

Codice: M29

Trasmittanza termica **1,318** W/m²K

Spessore **800** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **5,102** 10⁻¹²kg/sm²Pa

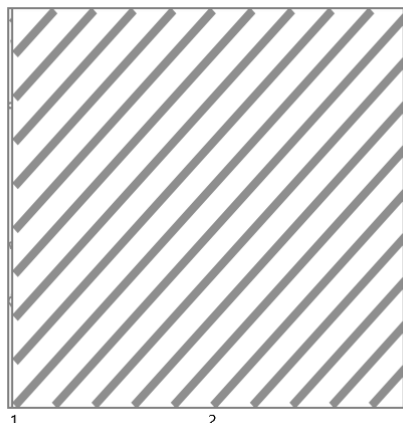
Massa superficiale
(con intonaci) **1592** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1560** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,031** W/m²K

Fattore attenuazione **0,023** -

Sfasamento onda termica **-20,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
2	Muratura in pietra naturale	780,00	1,5000	0,520	2000	0,84	50
3	Intonaco di calce e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *PILASTRO coibentato VANO SCALA*

Codice: *M30*

Trasmittanza termica **0,272** W/m²K

Spessore **560** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **56,657** 10⁻¹²kg/sm²Pa

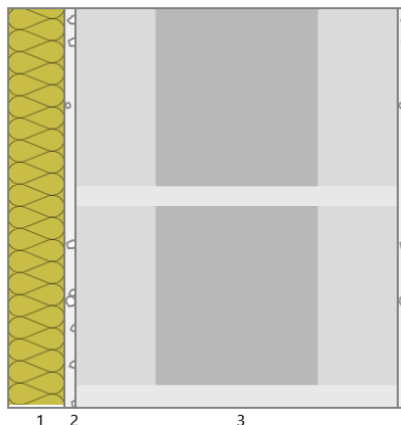
Massa superficiale
(con intonaci) **571** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **523** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,008** W/m²K

Fattore attenuazione **0,031** -

Sfasamento onda termica **-17,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	MINERAL WOOL 32 ALU - Pannello in lana di vetro con carta alluminata	80,00	0,0320	2,500	32	1,03	1
2	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
3	Blocco semipieno	450,00	0,4890	0,920	1156	0,84	7
4	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *PORTA ESTERNA*

Codice: *M31*

Trasmittanza termica	1,630	W/m ² K
Spessore	40	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	10,661	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	14	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	14	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1,617	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,992	-
Sfasamento onda termica	-0,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	<i>15,00</i>	<i>0,1200</i>	<i>0,125</i>	<i>450</i>	<i>1,60</i>	<i>625</i>
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	<i>10,00</i>	<i>0,0667</i>	<i>0,150</i>	-	-	-
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	<i>15,00</i>	<i>0,1200</i>	<i>0,125</i>	<i>450</i>	<i>1,60</i>	<i>625</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,084</i>	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: MURO PERIMETRALE in laterizio VANO SCALA

Codice: M32

Trasmittanza termica **0,953** W/m²K

Spessore **330** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **87,336** 10⁻¹²kg/sm²Pa

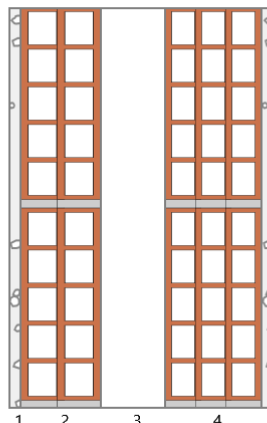
Massa superficiale
(con intonaci) **194** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **164** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,513** W/m²K

Fattore attenuazione **0,538** -

Sfasamento onda termica **-7,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
2	Mattone forato	100,00	0,3700	0,270	780	0,84	9
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	80,00	0,4444	0,180	-	-	-
4	Mattone forato	120,00	0,3870	0,310	717	0,84	9
5	Intonaco di gesso	15,00	0,4000	0,038	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *PILASTRO VANO SCALA*

Codice: *M33*

Trasmittanza termica **0,854** W/m²K

Spessore **480** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **57,971** 10⁻¹²kg/sm²Pa

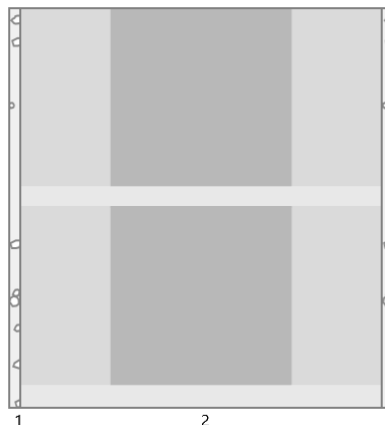
Massa superficiale
(con intonaci) **568** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **520** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,091** W/m²K

Fattore attenuazione **0,107** -

Sfasamento onda termica **-15,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Blocco semipieno	450,00	0,4890	0,920	1156	0,84	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

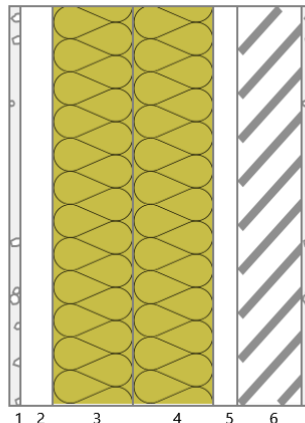
s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: **PANNELLO COIBENTATO**

Codice: **M34**

Trasmittanza termica	0,120	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	68,493	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	49	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	10	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,090	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,749	-
Sfasamento onda termica	-5,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	15,00	0,5700	0,026	1300	1,00	10
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	40,00	0,2222	0,180	-	-	-
3	NaturBoard PARTITION - Pannello semi-rigido in lana di roccia	100,00	0,0370	2,703	40	1,03	1
4	NaturBoard PARTITION - Pannello semi-rigido in lana di roccia	100,00	0,0370	2,703	40	1,03	1
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	30,00	0,1667	0,180	-	-	-
6	ECAP L - sp. 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 150, 180, 200 mm	80,00	0,0350	2,286	25	1,45	30
7	Intonaco di gesso	15,00	0,5700	0,026	1300	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SOLAIO controterra

Codice: P1

Trasmittanza termica **1,361** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,663** W/m²K

Spessore **420** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **27,855** 10⁻¹²kg/sm²Pa

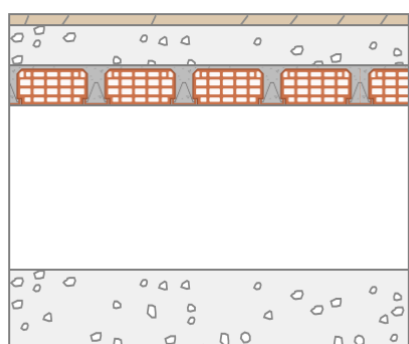
Massa superficiale
(con intonaci) **350** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **260** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,287** W/m²K

Fattore attenuazione **0,433** -

Sfasamento onda termica **-9,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pannelli di fibra di legno duri e extraduri	15,00	0,1800	-	1000	1,70	72
2	Malta di calce o di calce e cemento	50,00	0,9000	-	1800	1,00	22
3	Soletta in c.i.s. armato (interno)	50,00	2,1500	-	2400	0,88	100
4	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	205,00	-	-	-	-	-
5	Massetto CentroStorico	100,00	0,2700	-	1250	1,00	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

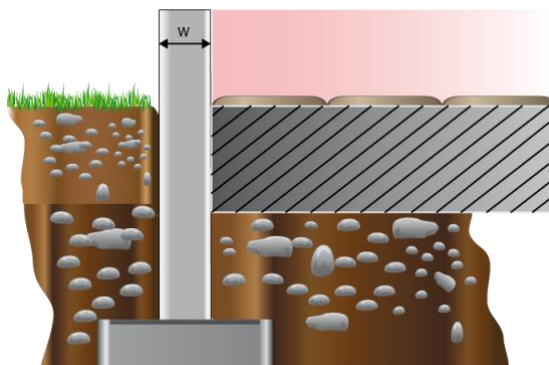
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

SOLAIO controterra

Codice: P1

Area del pavimento		180,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		80,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		465 mm
Conduttività termica del terreno		3,50 W/mK
Posizione isolante		1
Larghezza dell'isolamento di bordo	D	0,50 m
Spessore dello strato isolante	d _n	0,50 m
Conduttività termica dell'isolante		0,360 W/mK

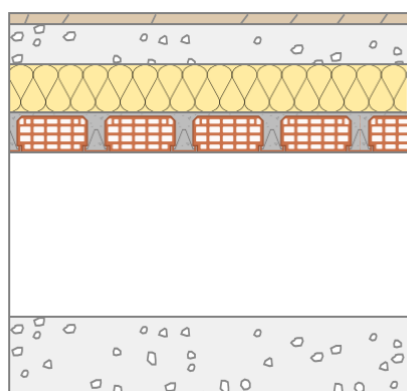


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SOLAIO controterra ISOLATO

Codice: P2

Trasmittanza termica	0,383	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,293	W/m ² K
Spessore	480	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	18,553	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	351	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	261	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,035	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,119	-
Sfasamento onda termica	-13,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pannelli di fibra di legno duri e extraduri	15,00	0,1800	-	1000	1,70	72
2	Malta di calce o di calce e cemento	50,00	0,9000	-	1800	1,00	22
3	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 50)	60,00	0,0320	-	13	1,45	60
4	Soletta in c.l.s. armato (interno)	50,00	2,1500	-	2400	0,88	100
5	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	205,00	-	-	-	-	-
6	Massetto CentroStorico	100,00	0,2700	-	1250	1,00	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

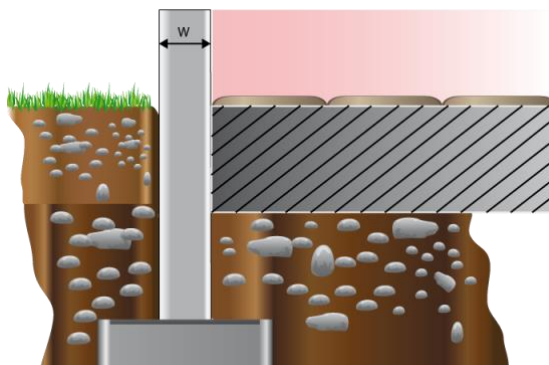
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

SOLAIO controterra ISOLATO

Codice: P2

Area del pavimento		180,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		80,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		465 mm
Conduttività termica del terreno		3,50 W/mK
Posizione isolante		1
Larghezza dell'isolamento di bordo	D	0,50 m
Spessore dello strato isolante	d _n	0,50 m
Conduttività termica dell'isolante		0,360 W/mK



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *CONTROSOFFITTO in cartongesso*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica **1,154** W/m²K

Spessore **120** mm

Permeanza **166,66**
7 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **90** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **0** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,882** W/m²K

Fattore attenuazione **0,764** -

Sfasamento onda termica **-4,1** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	100,00	0,2100	0,476	700	1,00	10
3	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *CONTROSOFFITTO coibentato vano scala*

Codice: *P4*

Trasmittanza termica **0,244** W/m²K

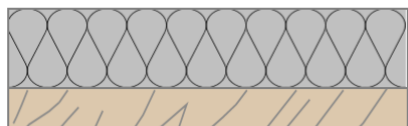
Spessore **153** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **6,0** °C

Permeanza **30,628** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **23** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **23** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,183** W/m²K

Fattore attenuazione **0,750** -

Sfasamento onda termica **-3,9** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	100,00	0,0310	3,226	20	1,45	60
2	Pannelli in fibre (incluso MDF)	53,00	0,1000	0,530	400	1,70	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *CONTROSOFFITTO coibentato*

Codice: *P5*

Trasmittanza termica **0,249** W/m²K

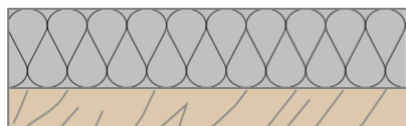
Spessore **153** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **30,628** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **23** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **23** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,204** W/m²K

Fattore attenuazione **0,816** -

Sfasamento onda termica **-3,4** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	100,00	0,0310	3,226	20	1,45	60
2	Pannelli in fibre (incluso MDF)	53,00	0,1000	0,530	400	1,70	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SOLAIO controterra VANO SCALA

Codice: P6

Trasmittanza termica **1,361** W/m²K

Trasmittanza controterra **0,663** W/m²K

Spessore **420** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **27,855** 10⁻¹²kg/sm²Pa

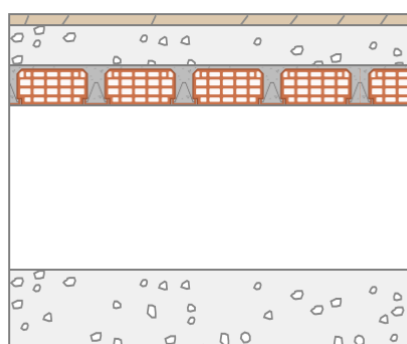
Massa superficiale
(con intonaci) **350** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **260** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,287** W/m²K

Fattore attenuazione **0,433** -

Sfasamento onda termica **-9,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pannelli di fibra di legno duri e extraduri	15,00	0,1800	-	1000	1,70	72
2	Malta di calce o di calce e cemento	50,00	0,9000	-	1800	1,00	22
3	Soletta in c.l.s. armato (interno)	50,00	2,1500	-	2400	0,88	100
4	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	205,00	-	-	-	-	-
5	Massetto CentroStorico	100,00	0,2700	-	1250	1,00	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

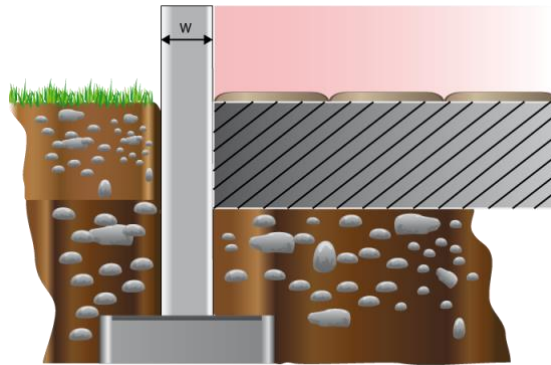
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

SOLAIO controterra VANO SCALA

Codice: P6

Area del pavimento		180,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		80,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		465 mm
Conduttività termica del terreno		3,50 W/mK
Posizione isolante		1
Larghezza dell'isolamento di bordo	D	0,50 m
Spessore dello strato isolante	d _n	0,50 m
Conduttività termica dell'isolante		0,360 W/mK

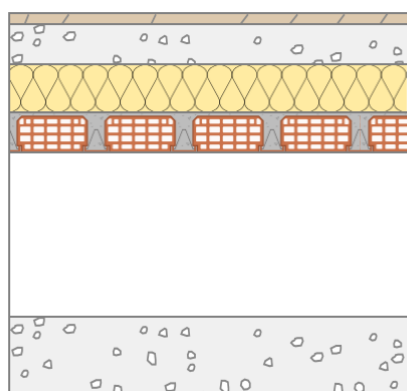


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SOLAIO controterra ISOLATO VANO SCALA

Codice: P7

Trasmittanza termica	0,383	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,293	W/m ² K
Spessore	480	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	18,553	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	351	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	261	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,035	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,119	-
Sfasamento onda termica	-13,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Pannelli di fibra di legno duri e extraduri	15,00	0,1800	-	1000	1,70	72
2	Malta di calce o di calce e cemento	50,00	0,9000	-	1800	1,00	22
3	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 50)	60,00	0,0320	-	13	1,45	60
4	Soletta in c.l.s. armato (interno)	50,00	2,1500	-	2400	0,88	100
5	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	205,00	-	-	-	-	-
6	Massetto CentroStorico	100,00	0,2700	-	1250	1,00	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

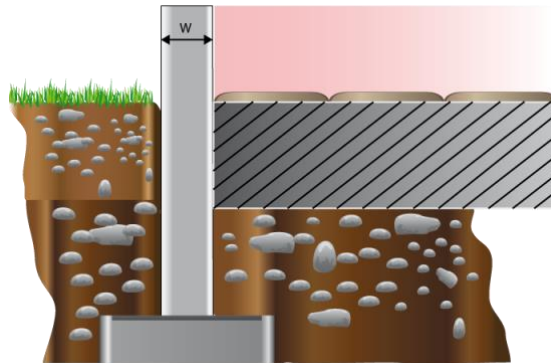
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

SOLAIO controterra ISOLATO VANO SCALA

Codice: P7

Area del pavimento		180,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento		80,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne		465 mm
Conduktività termica del terreno		3,50 W/mK
Posizione isolante		1
Larghezza dell'isolamento di bordo	D	0,50 m
Spessore dello strato isolante	d _n	0,50 m
Conduktività termica dell'isolante		0,360 W/mK

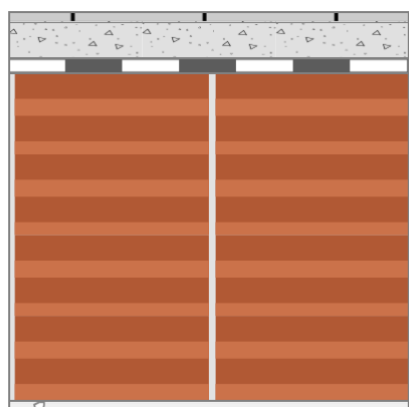


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SOLAIO INTERPIANO

Codice: P8

Trasmittanza termica	0,484	W/m ² K
Spessore	550	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	10,0	°C
Permeanza	0,053	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	548	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	527	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,016	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,033	-
Sfasamento onda termica	-20,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	15,00	1,0000	0,015	2300	0,84	200
2	C.I.s. in genere	50,00	0,3800	0,132	1000	1,00	96
3	Impermeabilizzazione con bitume	20,00	0,1700	0,118	1200	1,00	188000
4	Blocco semipieno	450,00	0,3120	1,442	931	0,84	7
5	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,7000	0,021	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SOLAIO INTERPIANO piano ammezzato

Codice: P9

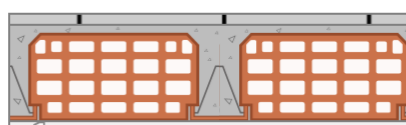
Trasmittanza termica **1,423** W/m²K

Spessore **145** mm

Permeanza **52,356** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale (con intonaci) **181** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **167** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,875** W/m²K

Fattore attenuazione **0,615** -

Sfasamento onda termica **-5,3** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	15,00	1,0000	0,015	2300	0,84	200
2	Soletta in laterizio	120,00	0,3600	0,333	1100	0,84	6
3	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	0,014	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

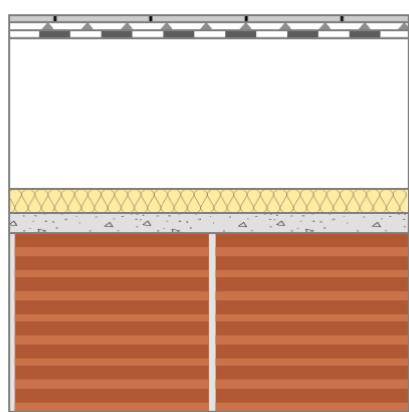
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *SOFFITTO con IGLOO(40)*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica	0,259	W/m ² K
Spessore	1010	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	17,167	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	580	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	566	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,003	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,011	-
Sfasamento onda termica	-23,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-
1	Pavimento in gomma	20,00	0,1700	-	1200	1,40	-
2	Ardesia	20,00	2,0000	-	2400	1,00	-
3	Impermeabilizzazione con bitume	20,00	0,1700	-	1200	1,00	-
4	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	380,00	-	-	-	-	-
5	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 50)	60,00	0,0320	-	13	1,45	60
6	C.l.s. in genere	50,00	0,3800	-	1000	1,00	96
7	Blocco semipieno	450,00	0,3120	-	931	0,84	7
8	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	-	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

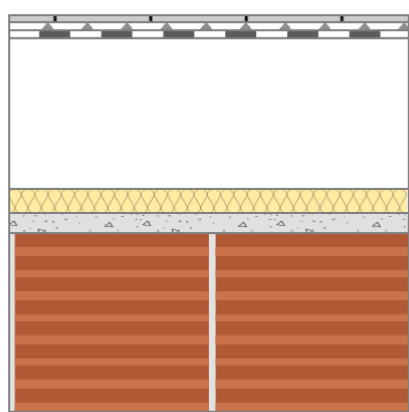
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *SOFFITTO con IGLOO(40) vano scala*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica	0,259	W/m ² K
Spessore	1010	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	17,167	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	580	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	566	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,003	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,011	-
Sfasamento onda termica	-23,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-
1	Pavimento in gomma	20,00	0,1700	-	1200	1,40	-
2	Ardesia	20,00	2,0000	-	2400	1,00	-
3	Impermeabilizzazione con bitume	20,00	0,1700	-	1200	1,00	-
4	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	380,00	-	-	-	-	-
5	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 50)	60,00	0,0320	-	13	1,45	60
6	C.l.s. in genere	50,00	0,3800	-	1000	1,00	96
7	Blocco semipieno	450,00	0,3120	-	931	0,84	7
8	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	-	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SOFFITTO con IGLOO(26)

Codice: S3

Trasmittanza termica **0,504** W/m²K

Spessore **830** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **24,845** 10⁻¹²kg/sm²Pa

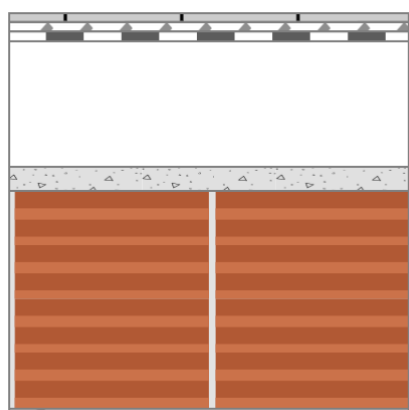
Massa superficiale
(con intonaci) **579** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **565** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,014** W/m²K

Fattore attenuazione **0,027** -

Sfasamento onda termica **-21,6** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-
1	Pavimento in gomma	20,00	0,1700	-	1200	1,40	-
2	Ardesia	20,00	2,0000	-	2400	1,00	-
3	Impermeabilizzazione con bitume	20,00	0,1700	-	1200	1,00	-
4	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	260,00	-	-	-	-	-
5	C.I.s. in genere	50,00	0,3800	-	1000	1,00	96
6	Blocco semipieno	450,00	0,3120	-	931	0,84	7
7	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	-	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

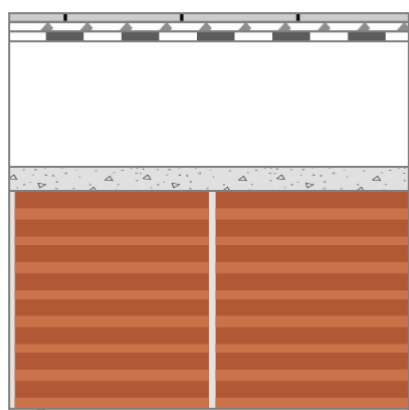
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *SOFFITTO con IGLOO(26) vano scala*

Codice: *S4*

Trasmittanza termica	0,504	W/m ² K
Spessore	830	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	0,0	°C
Permeanza	24,845	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	579	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	565	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,014	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,027	-
Sfasamento onda termica	-21,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-
1	Pavimento in gomma	20,00	0,1700	-	1200	1,40	-
2	Ardesia	20,00	2,0000	-	2400	1,00	-
3	Impermeabilizzazione con bitume	20,00	0,1700	-	1200	1,00	-
4	Intercapedine debolmente ventilata Av=1000 mm ² /m	260,00	-	-	-	-	-
5	C.I.S. in genere	50,00	0,3800	-	1000	1,00	96
6	Blocco semipieno	450,00	0,3120	-	931	0,84	7
7	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	-	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *CONTROSOFFITTO in cartongesso*

Codice: *S5*

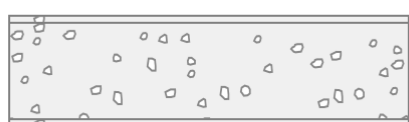
Trasmittanza termica **1,217** W/m²K

Spessore **140** mm

Permeanza **142,85**
7 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale (con intonaci) **104** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **0** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,956** W/m²K

Fattore attenuazione **0,785** -

Sfasamento onda termica **-4,2** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	120,00	0,2100	0,571	700	1,00	10
3	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *CONTROSOFFITTO in cartongesso vano scala*

Codice: *S6*

Trasmittanza termica **1,217** W/m²K

Spessore **140** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **16,0** °C

Permeanza **142,85**
7 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **104** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **0** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,956** W/m²K

Fattore attenuazione **0,785** -

Sfasamento onda termica **-4,2** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Cartongesso in lastre	120,00	0,2100	0,571	700	1,00	10
3	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *CONTROSOFFITTO coibentato*

Codice: *S7*

Trasmittanza termica **0,253** W/m²K

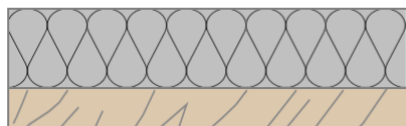
Spessore **153** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **6,0** °C

Permeanza **30,628** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **23** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **23** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,204** W/m²K

Fattore attenuazione **0,805** -

Sfasamento onda termica **-3,5** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	100,00	0,0310	3,226	20	1,45	60
2	Pannelli in fibre (incluso MDF)	53,00	0,1000	0,530	400	1,70	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *CONTROSOFFITTO coibentato VANO SCALA*

Codice: *S8*

Trasmittanza termica **0,253** W/m²K

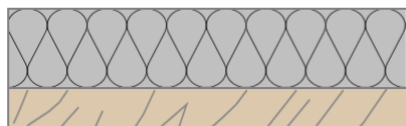
Spessore **153** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **6,0** °C

Permeanza **30,628** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale
(con intonaci) **23** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **23** kg/m²



Trasmittanza periodica **0,204** W/m²K

Fattore attenuazione **0,805** -

Sfasamento onda termica **-3,5** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	100,00	0,0310	3,226	20	1,45	60
2	Pannelli in fibre (incluso MDF)	53,00	0,1000	0,530	400	1,70	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

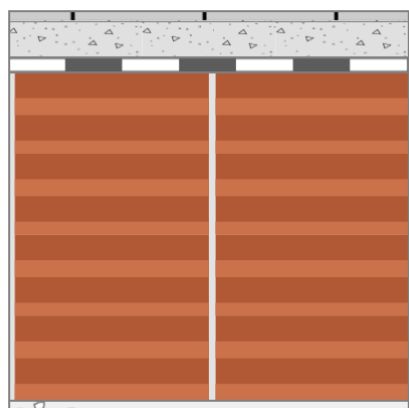
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SOLAIO INTERPIANO

Codice: S9

Trasmittanza termica	0,519	W/m ² K
Spessore	550	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	10,0	°C
Permeanza	0,053	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	548	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	527	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,025	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,048	-
Sfasamento onda termica	-19,5	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	15,00	1,0000	0,015	2300	0,84	200
2	C.I.s. in genere	50,00	0,3800	0,132	1000	1,00	96
3	Impermeabilizzazione con bitume	20,00	0,1700	0,118	1200	1,00	188000
4	Blocco semipieno	450,00	0,3120	1,442	931	0,84	7
5	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,7000	0,021	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: SOLAIO INTERPIANO piano ammezzato

Codice: S10

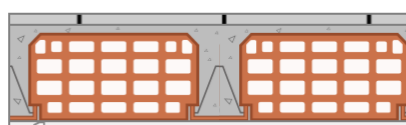
Trasmittanza termica **1,777** W/m²K

Spessore **145** mm

Permeanza **52,356** 10⁻¹²kg/sm²Pa

Massa superficiale (con intonaci) **181** kg/m²

Massa superficiale (senza intonaci) **167** kg/m²



Trasmittanza periodica **1,340** W/m²K

Fattore attenuazione **0,754** -

Sfasamento onda termica **-4,3** h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica	15,00	1,0000	0,015	2300	0,84	200
2	Soletta in laterizio	120,00	0,3600	0,333	1100	0,84	6
3	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	0,014	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

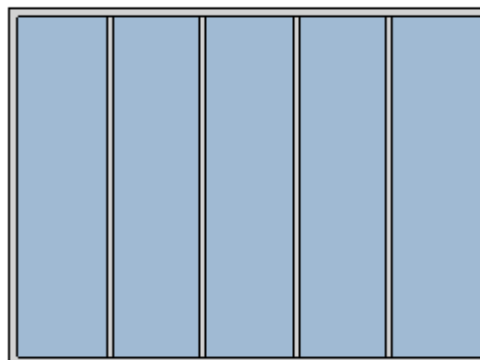
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *VETRATA 5V_4.50 x 3.34*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,757	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		450,0	cm
Altezza		334,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	15,030	m ²
Area vetro	A_g	13,038	m ²
Area telaio	A_f	1,992	m ²
Fattore di forma	F_f	0,87	-
Perimetro vetro	L_g	40,000	m
Perimetro telaio	L_f	15,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004

Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	15,030	m ²
Area vetro	A_g	14,409	m ²
Area telaio	A_f	0,621	m ²
Fattore di forma	F_f	0,96	-
Perimetro vetro	L_g	15,360	m
Perimetro telaio	L_f	15,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,934	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	226	W - PARETE / SERRAMENTI
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,169 W/mK
Lunghezza perimetrale		15,68 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *VETRATA 4V_3.47 x 3.34*

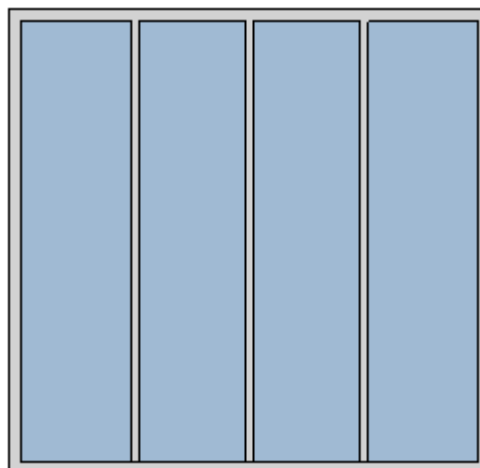
Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,749	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-


Dimensioni del serramento

Larghezza		347,0	cm
Altezza		334,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	11,590	m ²
Area vetro	A_g	9,953	m ²
Area telaio	A_f	1,636	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	31,700	m
Perimetro telaio	L_f	13,620	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	

Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	11,590	m ²
Area vetro	A_g	11,051	m ²
Area telaio	A_f	0,538	m ²
Fattore di forma	F_f	0,95	-
Perimetro vetro	L_g	13,300	m
Perimetro telaio	L_f	13,620	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,948	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	226 W - PARETE / SERRAMENTI
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,169 W/mK
Lunghezza perimetrale	13,62 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *VETRATA 4V_4.10 x 3.34*

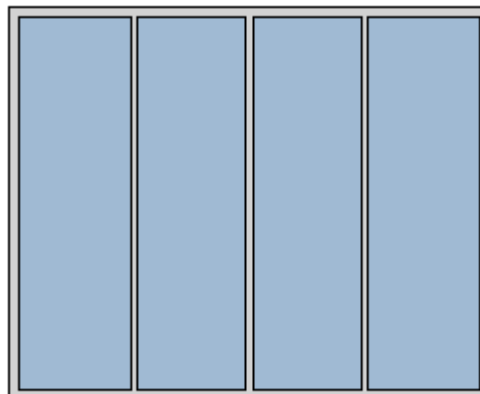
Codice: *W3*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,760	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-


Dimensioni del serramento

Larghezza		410,0	cm
Altezza		334,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	13,694	m ²
Area vetro	A_g	11,957	m ²
Area telaio	A_f	1,737	m ²
Fattore di forma	F_f	0,87	-
Perimetro vetro	L_g	32,960	m
Perimetro telaio	L_f	14,880	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R	
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	

Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	13,694	m ²
Area vetro	A_g	13,105	m ²
Area telaio	A_f	0,589	m ²
Fattore di forma	F_f	0,96	-
Perimetro vetro	L_g	14,560	m
Perimetro telaio	L_f	14,880	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,944	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	226 W - PARETE / SERRAMENTI
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,169 W/mK
Lunghezza perimetrale	14,88 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *VETRATA 4V_4.00 x 3.34*

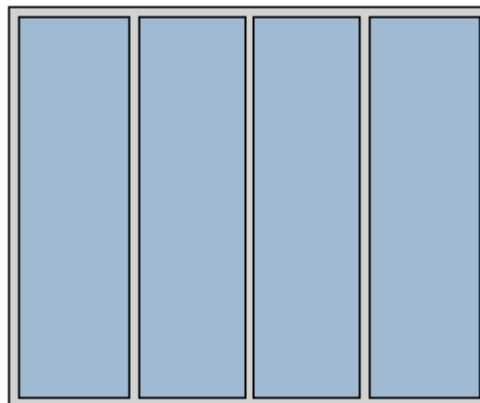
Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,749	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		400,0	cm
Altezza		334,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	13,360	m ²
Area vetro	A_g	11,448	m ²
Area telaio	A_f	1,912	m ²
Fattore di forma	F_f	0,86	-
Perimetro vetro	L_g	32,640	m
Perimetro telaio	L_f	14,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004



Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,10	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	13,360	m ²
Area vetro	A_g	12,779	m ²
Area telaio	A_f	0,581	m ²
Fattore di forma	F_f	0,96	-
Perimetro vetro	L_g	14,360	m
Perimetro telaio	L_f	14,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,935	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	226 W - PARETE / SERRAMENTI
Trasmittanza termica lineica	ψ 0,169 W/mK
Lunghezza perimetrale	14,68 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Alluminio 0.93 x 1.03*

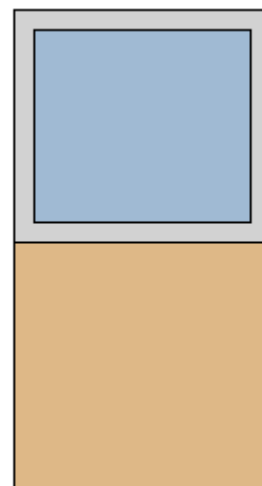
Codice: *W5*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,755	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,30	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,250	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

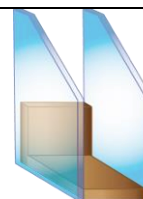
Larghezza		103,0	cm
Altezza		93,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	0,958	m ²
Area vetro	A_g	0,670	m ²
Area telaio	A_f	0,288	m ²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	3,280	m
Perimetro telaio	L_f	3,920	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,316
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004



Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetri **0,000** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,30	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	0,958	m ²
Area vetro	A _g	0,737	m ²
Area telaio	A _f	0,221	m ²
Fattore di forma	F _f	0,77	-
Perimetro vetro	L _g	3,440	m
Perimetro telaio	L _f	3,920	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	0,0	0,00	-	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,674** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M3	MURO PERIMETRALE in laterizio
Trasmittanza termica	U	0,953 W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0 cm
Area		1,03 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z26	W - PARETE / SERRAMENTI
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,169 W/mK
Lunghezza perimetrale		3,92 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Alluminio 0.93 x 1.03 (OLD)*

Codice: *W6*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,322	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,081	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

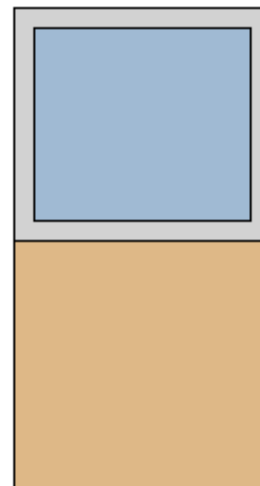
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,835	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		103,0	cm
Altezza		93,0	cm

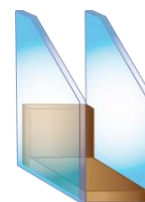


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,20	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,06	W/mK
Area totale	A_w	0,958	m ²
Area vetro	A_g	0,670	m ²
Area telaio	A_f	0,288	m ²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	3,280	m
Perimetro telaio	L_f	3,920	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,259
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,947** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M3 MURO PERIMETRALE in laterizio**

Trasmittanza termica U **0,953** W/m²K

Altezza H_{sott} **100,0** cm

Area **1,03** m²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z26 W - PARETE / SERRAMENTI**

Trasmittanza termica lineica Ψ **0,169** W/mK

Lunghezza perimetrale **3,92** m

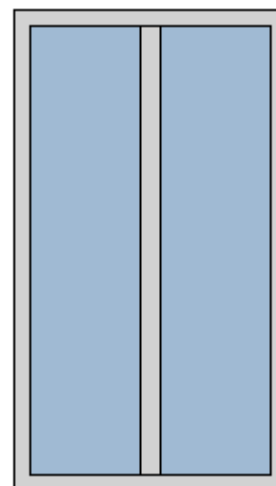
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Portafinestra Alluminio*

Codice: *W7*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,674	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,846	W/m ² K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		135,0	cm
Altezza		238,0	cm

Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,213	m ²
Area vetro	A_g	2,420	m ²
Area telaio	A_f	0,793	m ²
Fattore di forma	F_f	0,75	-
Perimetro vetro	L_g	11,060	m
Perimetro telaio	L_f	7,460	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	6,0	1,00	0,006



Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	3,213	m ²
Area vetro	A_g	2,921	m ²
Area telaio	A_f	0,292	m ²
Fattore di forma	F_f	0,91	-
Perimetro vetro	L_g	7,140	m
Perimetro telaio	L_f	7,460	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	6,0	1,00	0,006	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	2,068	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	226 W - PARETE / SERRAMENTI
Trasmittanza termica lineica	Ψ 0,169 W/mK
Lunghezza perimetrale	7,46 m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Alluminio 3V_1.56 x 2.80*

Codice: *W8*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,667	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

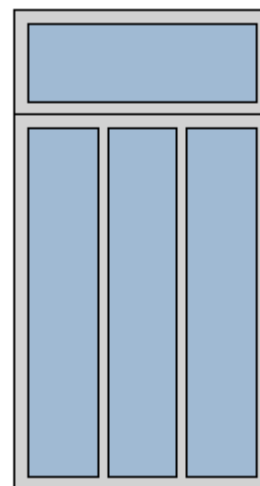
Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		156,0	cm
Altezza		229,0	cm
Altezza sopra luce		64,0	cm



Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,571	m ²
Area vetro	A_g	3,398	m ²
Area telaio	A_f	1,172	m ²
Fattore di forma	F_f	0,74	-
Perimetro vetro	L_g	19,100	m
Perimetro telaio	L_f	8,980	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004

Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	4,571	m ²
Area vetro	A _g	4,020	m ²
Area telaio	A _f	0,551	m ²
Fattore di forma	F _f	0,88	-
Perimetro vetro	L _g	11,300	m
Perimetro telaio	L _f	8,980	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,667	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Portafinestra Alluminio 3V_1.50 x 3.50*

Codice: *W9*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,512	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

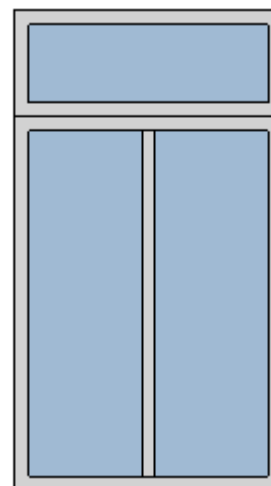
Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,298	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,12	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		150,0	cm
Altezza		210,0	cm
Altezza sopra luce		60,0	cm



Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,050	m ²
Area vetro	A_g	3,073	m ²
Area telaio	A_f	0,977	m ²
Fattore di forma	F_f	0,76	-
Perimetro vetro	L_g	13,880	m
Perimetro telaio	L_f	8,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004

Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	4,050	m ²
Area vetro	A _g	3,607	m ²
Area telaio	A _f	0,443	m ²
Fattore di forma	F _f	0,89	-
Perimetro vetro	L _g	10,760	m
Perimetro telaio	L _f	8,400	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,512** W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Alluminio 3V_1.56 x 2.93 VANO SCALA*

Codice: *W10*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Doppio		
Classe di permeabilità	Classe 2 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,685	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,860	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

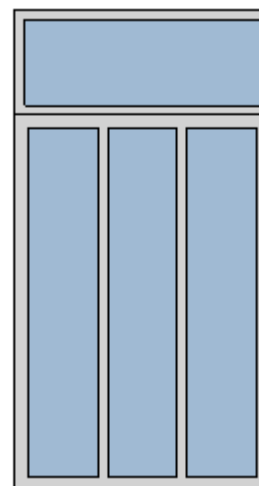
Emissività	ϵ	0,200	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,45	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	-	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		156,0	cm
Altezza		229,0	cm
Altezza sopra luce		64,0	cm



Caratteristiche del telaio interno

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	4,571	m ²
Area vetro	A_g	3,475	m ²
Area telaio	A_f	1,096	m ²
Fattore di forma	F_f	0,76	-
Perimetro vetro	L_g	19,260	m
Perimetro telaio	L_f	8,980	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato interno

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004

Legenda simboli


s	Spessore	mm
λ	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Resistenza termica dell'intercapedine tra i due pacchetti vetrati **0,316** m²K/W

Caratteristiche del telaio esterno

Trasmittanza termica del telaio	U _f	1,60	W/m ² K
K distanziale	K _d	0,00	W/mK
Area totale	A _w	4,571	m ²
Area vetro	A _g	4,100	m ²
Area telaio	A _f	0,471	m ²
Fattore di forma	F _f	0,90	-
Perimetro vetro	L _g	11,460	m
Perimetro telaio	L _f	8,980	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato esterno

Descrizione strato	s	λ	R	
Primo vetro	4,0	1,00	0,004	
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,685	W/m ² K
---------------------------------	---	--------------	--------------------

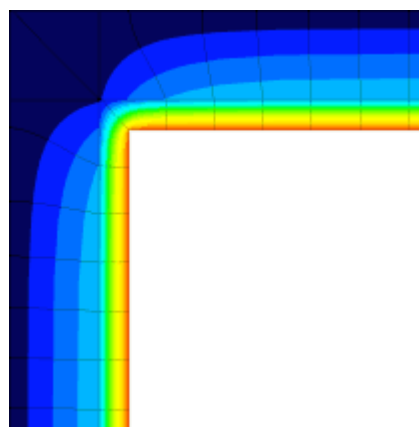
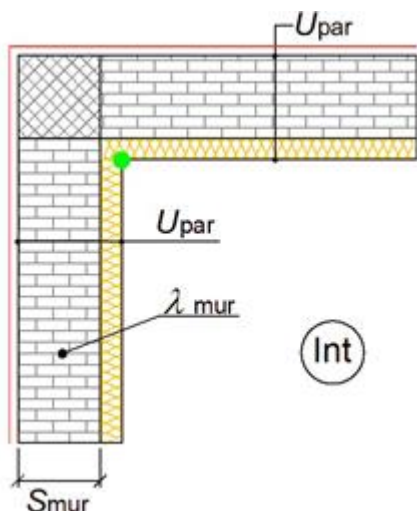
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: C - ANGOLO TRA PARETI COIBENTATE con pilastro

Codice: Z1

Tipologia **C - Angolo tra pareti**
 Trasmittanza termica lineica di calcolo **-0,106** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento **-0,212** W/mK
 Fattore di temperatura f_{rsi} **0,784** -
 Riferimento **UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211**

Note **C9 - Giunto tra due pareti con isolamento interno con pilastro non isolato (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,212 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro Smur **420,0** mm
 Trasmittanza termica parete Upar **0,300** W/m²K
 Conduttività termica muro λ_{mur} **0,250** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante **65** %
 Temperatura interna periodo di riscaldamento **20,0** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile **80** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,6	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,8	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,9	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,9	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	18,1	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	19,0	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

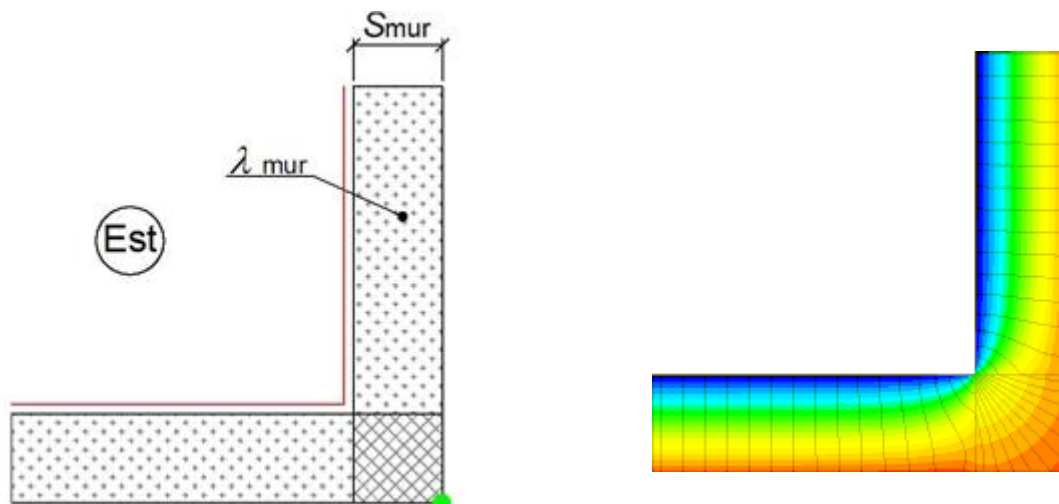
θ_i Temperatura interna al locale °C
 θ_e Temperatura esterna °C
 θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C
 θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *C - ANGOLO TRA PARETI con pilastro*

Codice: *Z2*

Tipologia	<i>C - Angolo tra pareti</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,265	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,529	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,762	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	C23 - Giunto tra due pareti con isolamento ripartito con pilastro non isolato (rientrante) Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,529 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	335,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,400	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	12,4	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,4	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,6	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,7	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,7	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,9	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,9	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

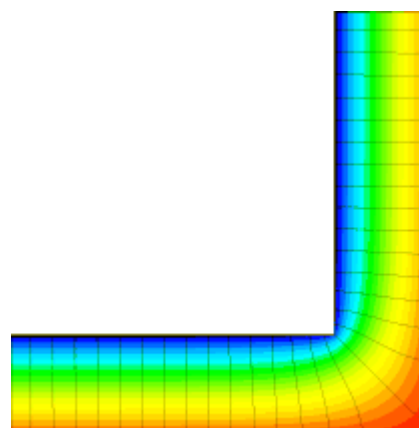
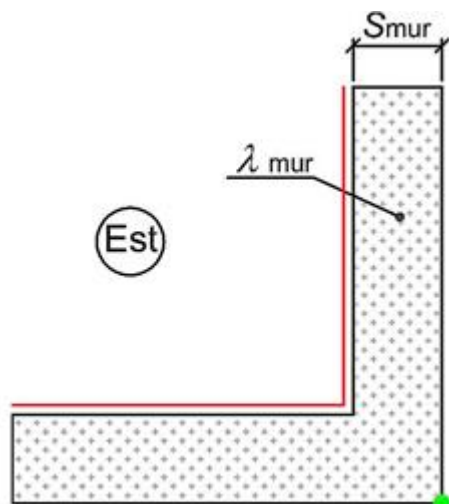
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: C - ANGOLO TRA PARETI

Codice: Z3

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,145 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,289 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,691 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C8 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (rientrante)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,289 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	330,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,650 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	12,4	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,9	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,9	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,0	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,1	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,2	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,5	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

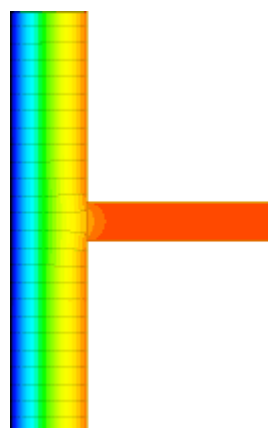
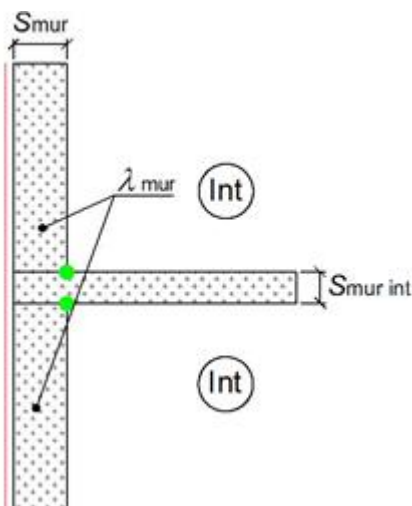
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IW - PARETE - PARETE INTERNA 10 [cm]*

Codice: *Z4*

Tipologia	<i>IW - Parete - Parete interna</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,007	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,014	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,707	-
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>	

Note *IW4 - Giunto parete con isolamento ripartito - parete interna*
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,014 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro interno	Smur int	100,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	1,000	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,0	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,1	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,2	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,2	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,4	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,6	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

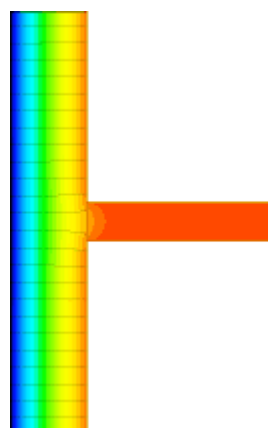
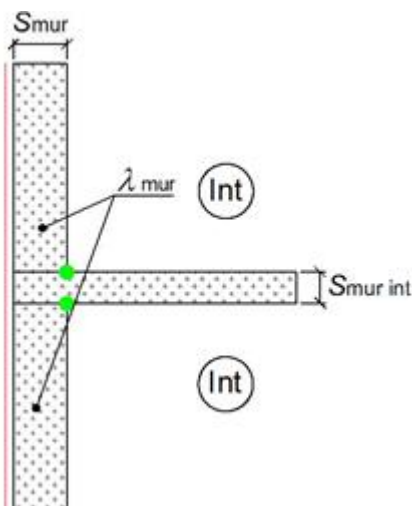
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IW - PARETE - PARETE INTERNA 20 [cm]*

Codice: *Z5*

Tipologia	<i>IW - Parete - Parete interna</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,013	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,026	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,707	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	

Note ***IW4 - Giunto parete con isolamento ripartito - parete interna***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,026 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro interno	Smur int	200,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	1,000	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,0	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,1	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,2	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,2	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,4	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,6	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

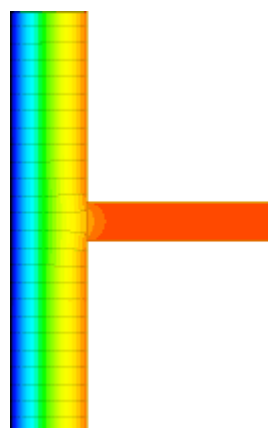
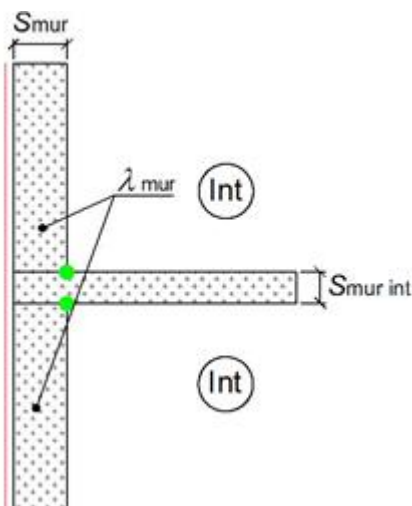
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IW - PARETE - PARETE INTERNA 30 [cm]*

Codice: *Z6*

Tipologia	<i>IW - Parete - Parete interna</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>-0,004</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>-0,008</i> W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	<i>0,707</i> -
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>

Note *IW4 - Giunto parete con isolamento ripartito - parete interna*
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,008 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro interno	Smur int	<i>300,0</i> mm
Spessore muro	Smur	<i>500,0</i> mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	<i>1,000</i> W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

Classe concentrazione del vapore	<i>0,006</i> kg/m ³	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<i>20,0</i> °C			
Umidità relativa superficiale ammissibile	<i>80</i> %			

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>13,3</i>	<i>18,0</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>10,0</i>	<i>17,1</i>	<i>13,9</i>	<i>POSITIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>10,4</i>	<i>17,2</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>10,5</i>	<i>17,2</i>	<i>13,4</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>11,1</i>	<i>17,4</i>	<i>13,5</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>15,3</i>	<i>18,6</i>	<i>15,3</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

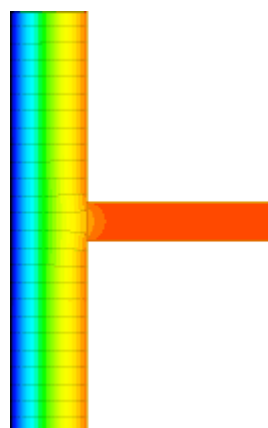
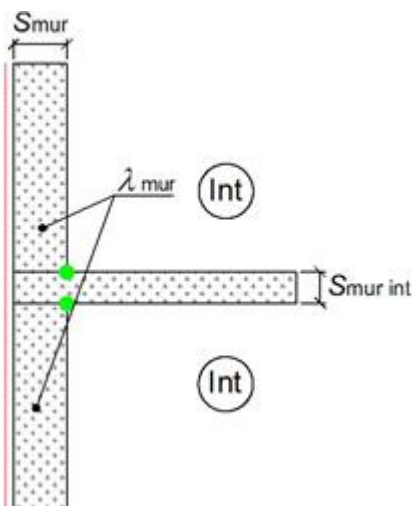
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IW - PARETE - PARETE INTERNA 60 [cm]*

Codice: *Z7*

Tipologia	<i>IW - Parete - Parete interna</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,005	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,010	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,638	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	

Note ***IW4 - Giunto parete con isolamento ripartito - parete interna***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,010 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro interno	Smur int	400,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	1,500	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,6	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,4	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,5	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,6	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,8	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,3	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

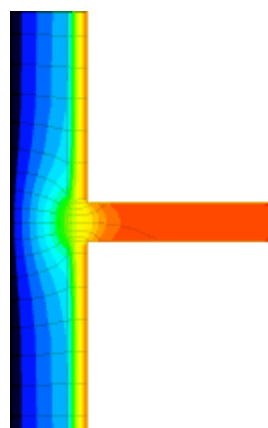
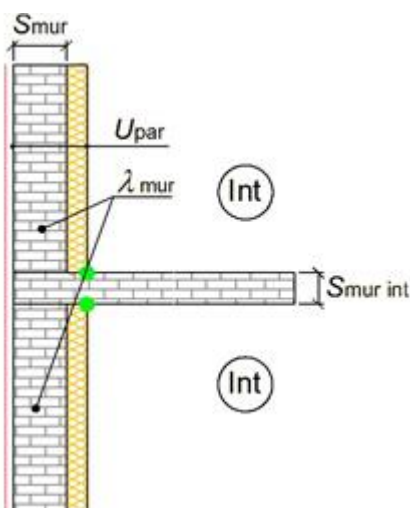
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 10 [cm]*

Codice: *Z8*

Tipologia	<i>IW - Parete - Parete interna</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>0,017</i>	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>0,034</i>	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	<i>0,866</i>	-
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>	
Note	<i>IW3 - Giunto parete con isolamento interno - parete interna</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,034 W/mK.</i>	



Caratteristiche

Spessore muro interno	Smur int	<i>100,0</i>	mm
Spessore muro	Smur	<i>425,0</i>	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	<i>0,250</i>	W/m ² K
Conduttività termica muro	λ mur	<i>0,250</i>	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	<i>0,006</i>	kg/m ³	
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<i>20,0</i>	°C	
Umidità relativa superficiale ammissibile	<i>80</i>	%	

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>13,3</i>	<i>19,1</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>10,0</i>	<i>18,7</i>	<i>13,9</i>	<i>POSITIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>10,4</i>	<i>18,7</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>10,5</i>	<i>18,7</i>	<i>13,4</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>11,1</i>	<i>18,8</i>	<i>13,5</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>15,3</i>	<i>19,4</i>	<i>15,3</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

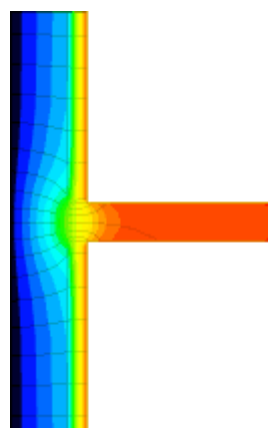
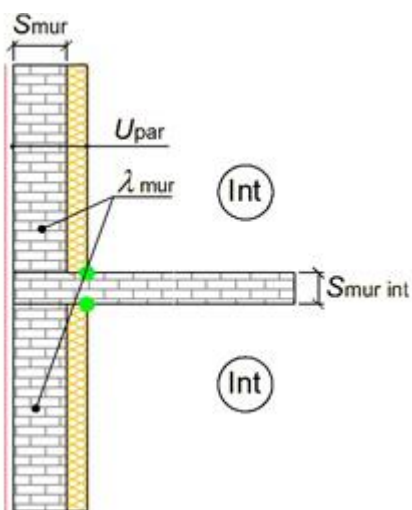
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 20 [cm]*

Codice: *Z9*

Tipologia ***IW - Parete - Parete interna***
 Trasmittanza termica lineica di calcolo ***0,020*** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento ***0,040*** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} ***0,858*** -
 Riferimento ***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***

Note ***IW3 - Giunto parete con isolamento interno - parete interna***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,040 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro interno Smur int ***200,0*** mm
 Spessore muro Smur ***500,0*** mm
 Trasmittanza termica parete Upar ***0,260*** W/m²K
 Conduttività termica muro λ_{mur} ***0,260*** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore ***0,006*** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento ***20,0*** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile ***80*** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>13,3</i>	<i>19,1</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>10,0</i>	<i>18,6</i>	<i>13,9</i>	<i>POSITIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>10,4</i>	<i>18,6</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>10,5</i>	<i>18,7</i>	<i>13,4</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>11,1</i>	<i>18,7</i>	<i>13,5</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>15,3</i>	<i>19,3</i>	<i>15,3</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

θ_i Temperatura interna al locale °C
 θ_e Temperatura esterna °C
 θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C
 θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

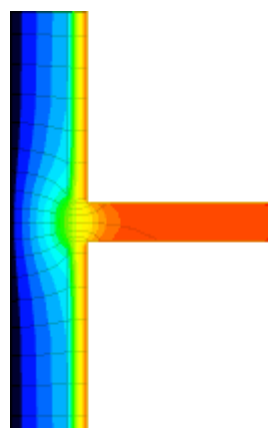
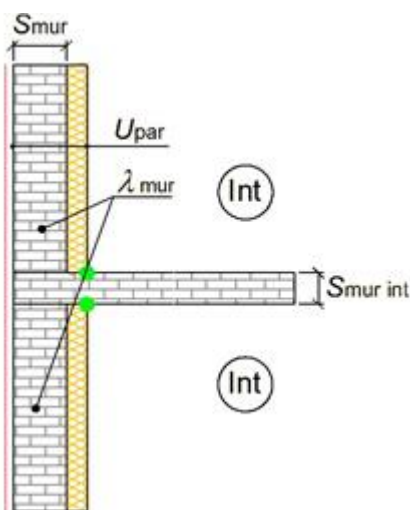
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 30 [cm]*

Codice: *Z10*

Tipologia ***IW - Parete - Parete interna***
 Trasmittanza termica lineica di calcolo ***0,030*** W/mK
 Trasmittanza termica lineica di riferimento ***0,060*** W/mK
 Fattore di temperature f_{rsi} ***0,841*** -
 Riferimento ***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***

Note ***IW3 - Giunto parete con isolamento interno - parete interna***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,060 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro interno Smur int ***300,0*** mm
 Spessore muro Smur ***425,0*** mm
 Trasmittanza termica parete Upar ***0,250*** W/m²K
 Conduttività termica muro λ_{mur} ***0,250*** W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore ***0,006*** kg/m³
 Temperatura interna periodo di riscaldamento ***20,0*** °C
 Umidità relativa superficiale ammissibile ***80*** %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>18,2</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>13,3</i>	<i>18,9</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>10,0</i>	<i>18,4</i>	<i>13,9</i>	<i>POSITIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>10,4</i>	<i>18,5</i>	<i>15,1</i>	<i>POSITIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>10,5</i>	<i>18,5</i>	<i>13,4</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>11,1</i>	<i>18,6</i>	<i>13,5</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>15,3</i>	<i>19,3</i>	<i>15,3</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

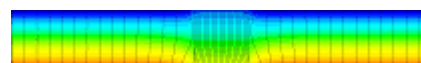
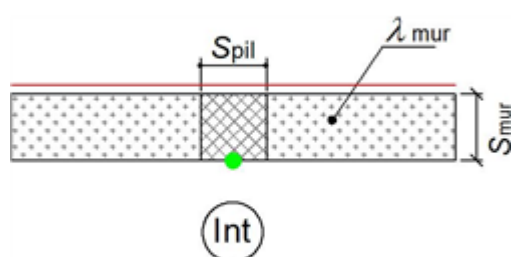
θ_i Temperatura interna al locale °C
 θ_e Temperatura esterna °C
 θ_{si} Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico °C
 θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **P - PARETE - PILASTRO**

Codice: Z11

Tipologia	P - Parete - Pilastro
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,269 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,538 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,491 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	P4 - Giunto parete con isolamento ripartito - pilastro non isolato Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,538 W/mK.



Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	330,0 mm
Spessore muro	Smur	330,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,650 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	16,6	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	14,9	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	15,1	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	15,2	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	15,5	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	17,6	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

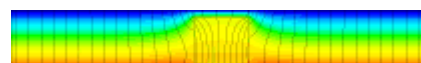
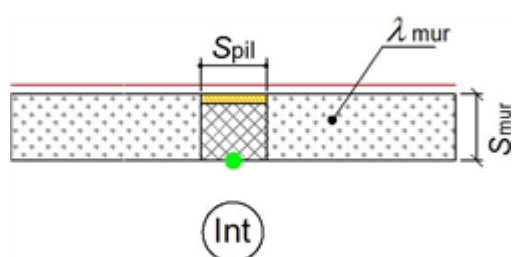
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: P - PARETE - PILASTRO isolato

Codice: Z12

Tipologia	P - Parete - Pilastro
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,076 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,152 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,694 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	P11 - Giunto parete con isolamento ripartito - pilastro con isolamento esterno Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,152 W/mK.



Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	400,0 mm
Spessore muro	Smur	340,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,400 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,9	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,9	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,1	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,1	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,3	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,6	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

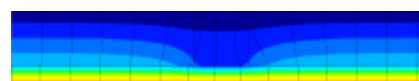
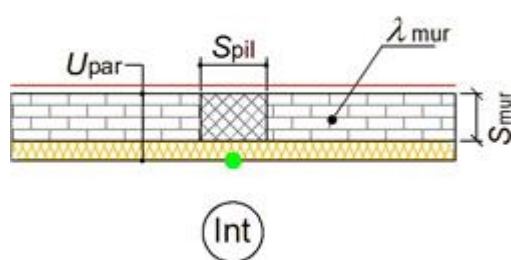
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: P - PARETE isolata - PILASTRO isolato

Codice: Z13

Tipologia	P - Parete - Pilastro
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,049 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,098 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,895 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	P6 - Giunto parete con isolamento interno - pilastro con isolamento interno Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,098 W/mK.



Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	400,0	mm
Spessore muro	Smur	420,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,300	W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,350	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	19,3	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	19,0	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	19,0	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	19,0	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	19,1	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	19,5	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

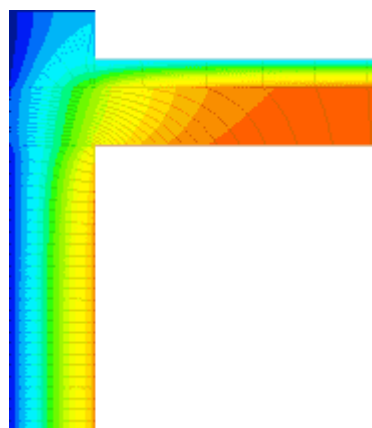
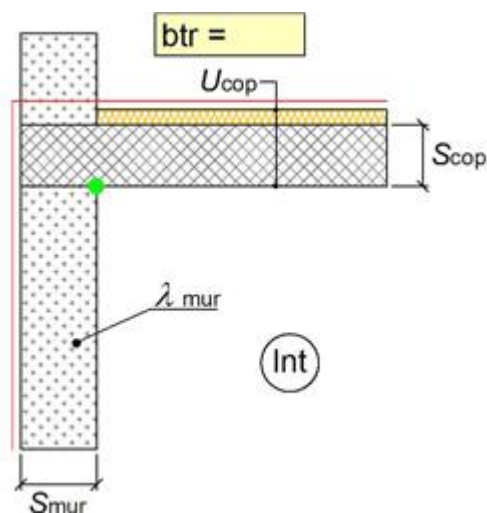
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - PARETE - CONTROSOFFITTO coibentato

Codice: Z14

Tipologia	R - Parete - Copertura	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,116	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,232	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,590	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	R18 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura isolata esternamente verso ambiente non climatizzato	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,232 W/mK.	



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	btr	0,80	-
Spessore copertura	S _{cop}	150,0	mm
Spessore muro	S _{mur}	330,0	mm
Trasmittanza termica copertura	U _{cop}	0,250	W/m ² K
Conduttività termica muro	λ _{mur}	0,250	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,6	18,6	18,6	15,3	POSITIVA
novembre	20,0	14,6	17,8	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	12,0	16,7	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	12,3	16,9	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	12,4	16,9	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	12,9	17,1	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	16,2	18,5	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

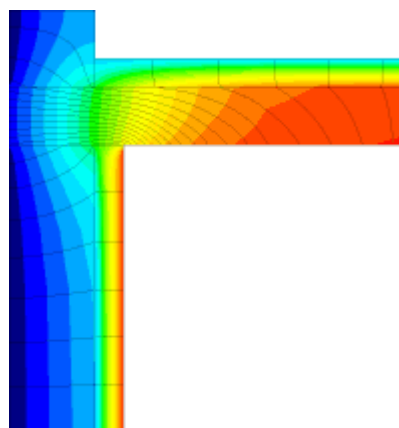
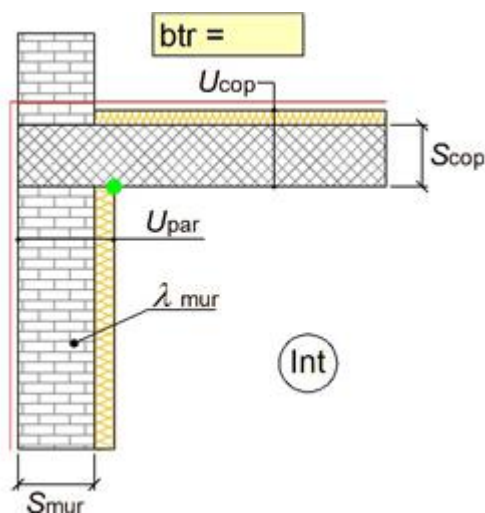
Descrizione del ponte termico: R - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO coibentato

Codice: Z15

Tipologia	R - Parete - Copertura	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,143	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,286	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,594	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	

Note **R7 - Giunto parete con isolamento interno - copertura isolata esternamente verso ambiente non climatizzato**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,286 W/mK.



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	btr	0,80	-
Spessore copertura	Scop	160,0	mm
Spessore muro	Smur	330,0	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,250	W/m²K
Trasmittanza termica parete	Upar	0,280	W/m²K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,350	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,6	18,6	18,6	15,3	POSITIVA
novembre	20,0	14,6	17,8	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	12,0	16,8	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	12,3	16,9	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	12,4	16,9	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	12,9	17,1	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	16,2	18,5	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C

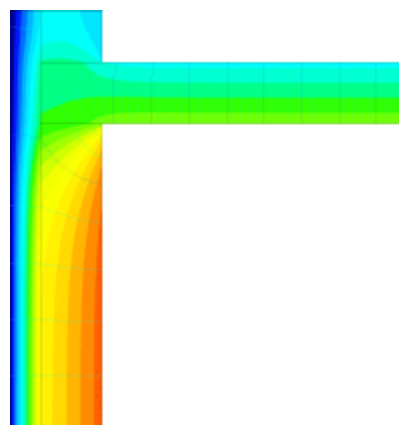
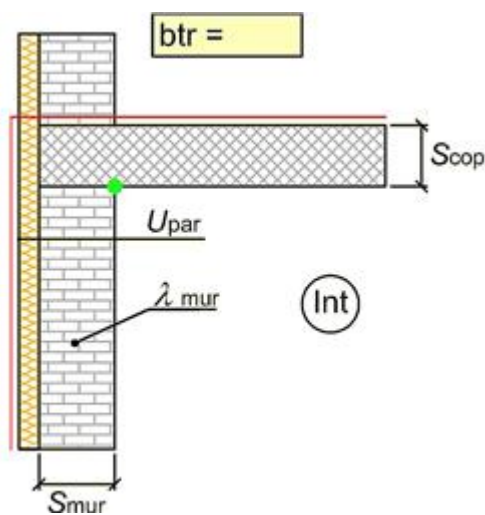
θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO

Codice: Z16

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,559 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-1,117 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,603 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	R5c - Giunto parete sporgente con isolamento esterno - copertura non isolata verso ambiente non climatizzato Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,117 W/mK.



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	btr	0,70 -
Spessore copertura	Scop	120,0 mm
Spessore muro	Smur	330,0 mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,300 W/m ² K
Conduktività termica muro	λ_{mur}	0,550 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,7	18,7	18,7	15,5	POSITIVA
novembre	20,0	15,3	18,1	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	13,0	17,2	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	13,3	17,3	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	13,4	17,4	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	13,8	17,5	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	16,7	18,7	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

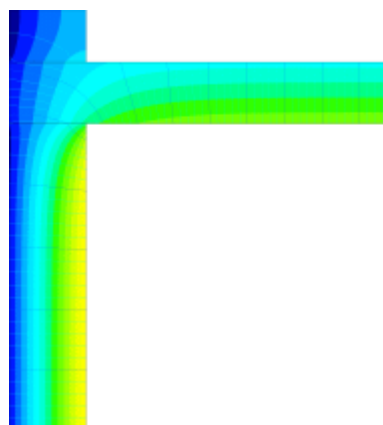
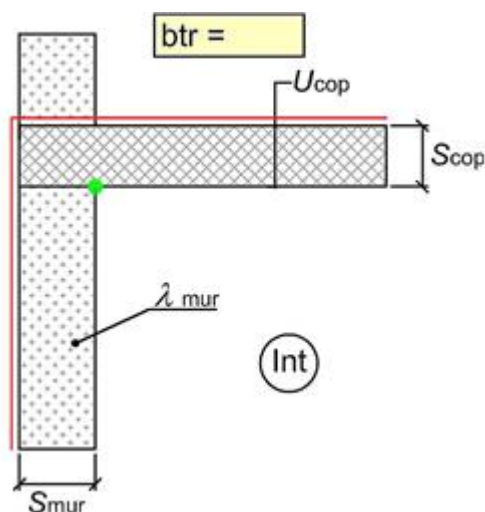
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - PARETE - CONTROSOFFITTO

Codice: Z17

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,408 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,816 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,467 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	R18c - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata verso ambiente non climatizzato Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,816 W/mK.



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	b _{tr}	0,60	-
Spessore copertura	Scop	120,0	mm
Spessore muro	Smur	250,0	mm
Conduttività termica muro	λ _{mur}	0,450	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,9	18,9	18,9	15,6	POSITIVA
novembre	20,0	16,0	17,9	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	14,0	16,8	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	14,2	16,9	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	14,3	17,0	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	14,7	17,2	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	17,2	18,5	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

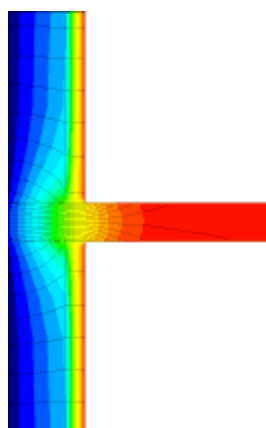
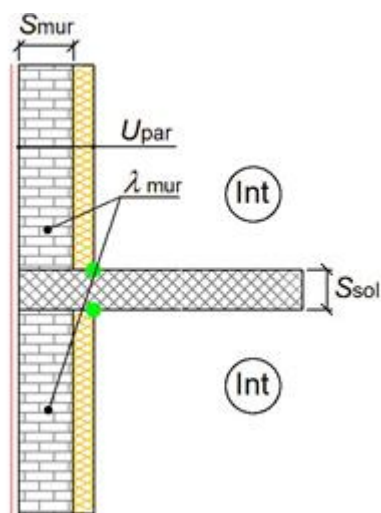
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: IF - PARETE - CONTROSOFFITTO INTERPIANO

Codice: Z18

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,234 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,468 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,675 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	IF3 - Giunto parete con isolamento interno - solaio interpiano senza correzione Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,468 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	120,0 mm
Spessore muro	Smur	330,0 mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,300 W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,650 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,8	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,8	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,9	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,9	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,1	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,5	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

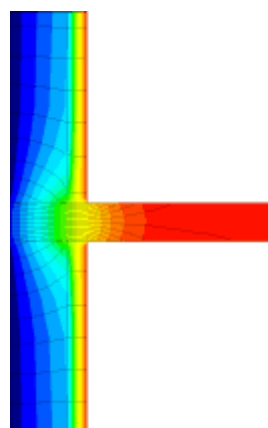
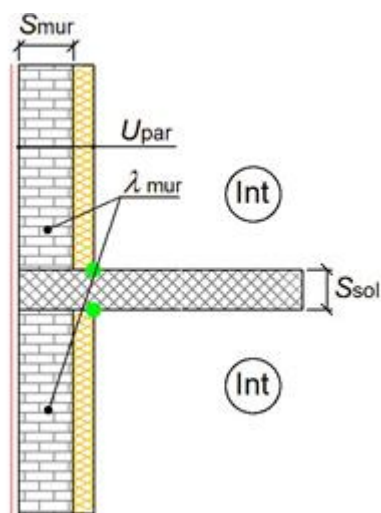
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: IF - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO INTERPIANO

Codice: Z19

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,181	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,362	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,729	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	IF3 - Giunto parete con isolamento interno - solaio interpiano senza correzione Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,362 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	120,0	mm
Spessore muro	Smur	420,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,300	W/m ² K
Conduttività termica muro	λmur	0,350	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,2	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,3	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,4	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,4	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,6	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,7	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

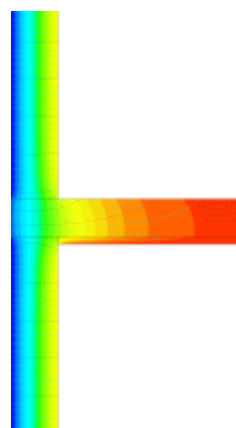
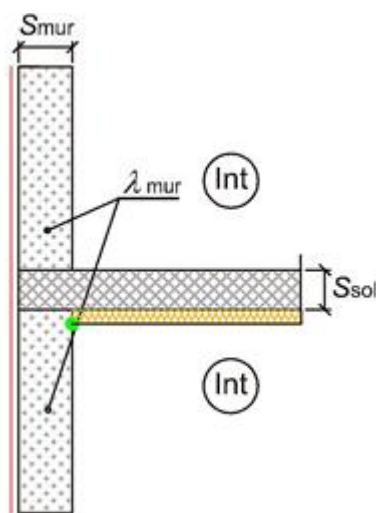
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: IF - PARETE - CONTROSOFFITTO INTERPIANO coibentato

Codice: Z20

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,190 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,380 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,669 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	IF10b - Giunto parete con isolamento ripartito . Solaio interpiano con isolamento inferiore Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,380 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	160,0 mm
Spessore muro	Smur	360,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,350 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,8	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,7	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,8	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,9	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,1	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,4	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

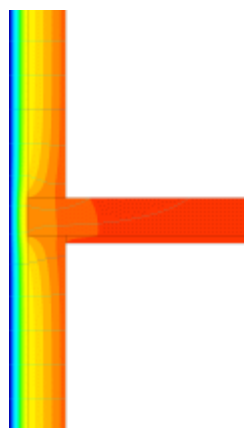
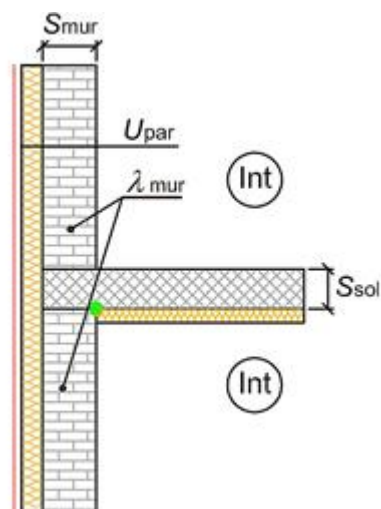
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: IF - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO INTERPIANO coibentato

Codice: Z21

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,028	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,056	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,897	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	IF8b - Giunto parete con isolamento esterno continuo - solaio interpiano con isolamento inferiore	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,056 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	200,0	mm
Spessore muro	Smur	420,0	mm
Trasmittanza termica parete	U _{par}	0,300	W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,350	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	19,3	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	19,0	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	19,0	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	19,0	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	19,1	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	19,5	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

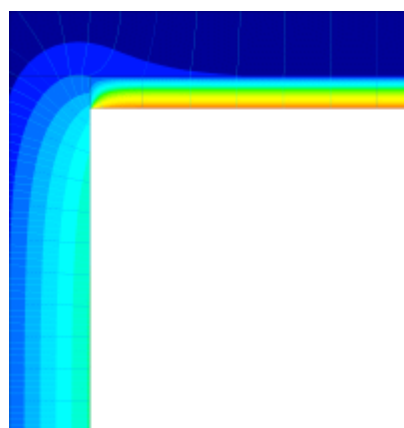
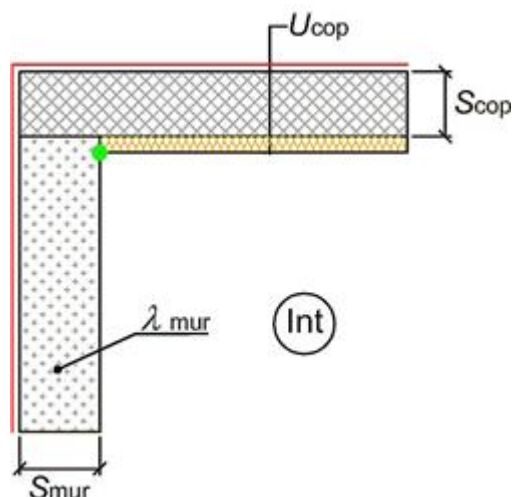
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **R - PARETE - COPERTURA**

Codice: Z22

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,153 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,306 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,676 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	R4c - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura isolata internamente Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,306 W/mK.



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	400,0 mm
Spessore muro	Smur	330,0 mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,260 W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,200 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,8	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,8	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,9	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,9	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,1	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,5	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

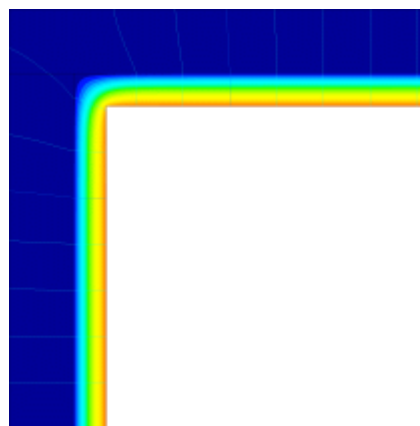
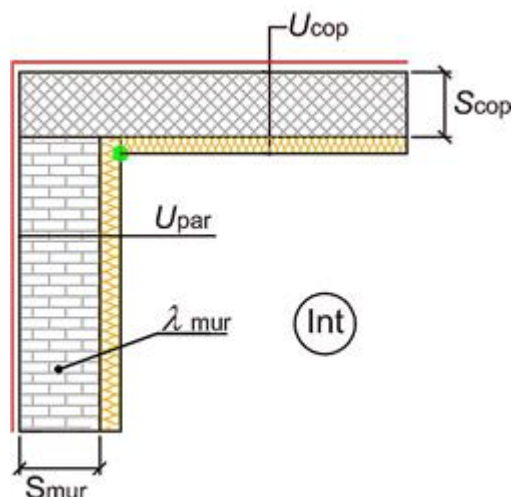
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: R - PARETE isolata - COPERTURA

Codice: Z23

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,124 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,247 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,834 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	R3c - Giunto parete con isolamento interno - copertura isolata internamente Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = -0,247 W/mK.



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	400,0 mm
Spessore muro	Smur	330,0 mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,260 W/m ² K
Trasmittanza termica parete	Upar	0,300 W/m ² K
Conducibilità termica muro	λ_{mur}	0,350 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,9	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	18,3	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	18,4	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	18,4	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	18,5	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	19,2	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

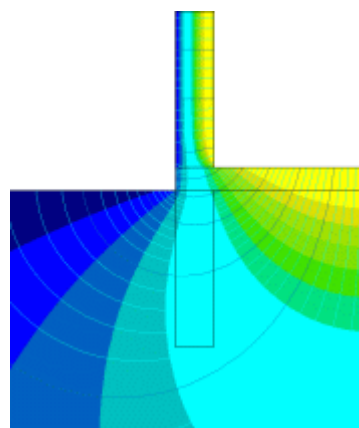
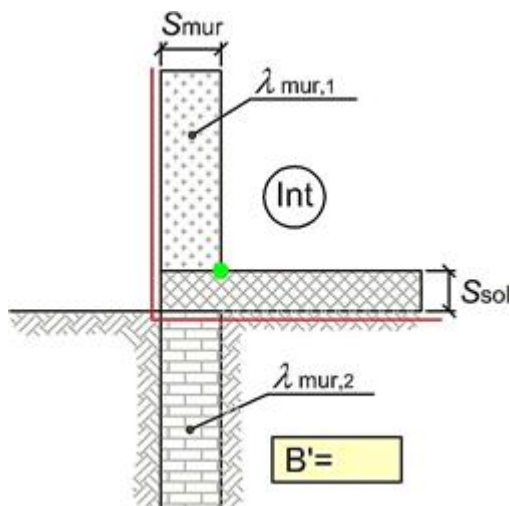
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *GF - PARETE - SOLAIO CONTROTERRA*

Codice: *Z24*

Tipologia	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,004	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,008	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,488	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	<i>GF4b - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio controterra non isolato</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,008 W/mK.</i>	



Caratteristiche

Dimensione caratteristica del pavimento	B'	4,40	m
Spessore solaio	Ssol	400,0	mm
Spessore muro	Smur	330,0	mm
Conducibilità termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,400	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	19,4	19,4	19,4	16,1	POSITIVA
novembre	20,0	17,4	18,7	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	15,0	17,4	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	13,3	16,6	16,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	13,5	16,7	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	13,6	16,7	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	13,9	16,9	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

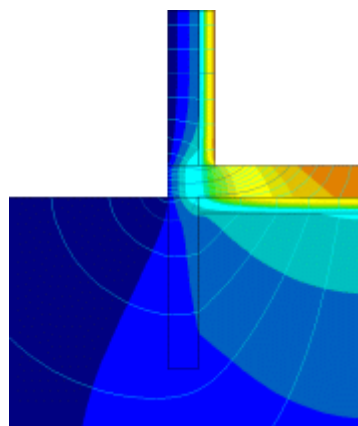
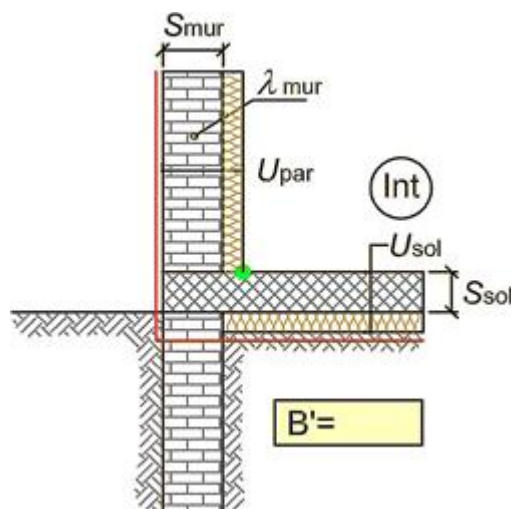
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *GF - PARETE isolata - SOLAIO CONTROTERRA*

Codice: *Z25*

Tipologia	GF - Parete - Solaio controterra	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,021	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,042	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,526	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	GF3 - Giunto parete con isolamento interno - solaio controterra con isolamento all'intradosso	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,042 W/mK.	



Caratteristiche

Dimensione caratteristica del pavimento	B'	4,50	m
Spessore solaio	Ssol	300,0	mm
Spessore muro	Smur	420,0	mm
Trasmittanza termica solaio	U _{sol}	0,460	W/m ² K
Trasmittanza termica parete	U _{par}	0,300	W/m ² K
Conduktività termica muro	λ_{mur}	0,350	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	19,4	19,4	19,4	16,1	POSITIVA
novembre	20,0	17,4	18,8	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	15,0	17,6	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	13,3	16,8	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	13,5	16,9	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	13,6	17,0	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	13,9	17,1	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C

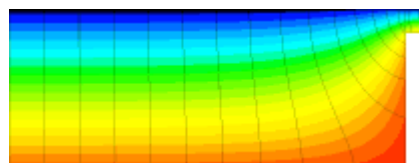
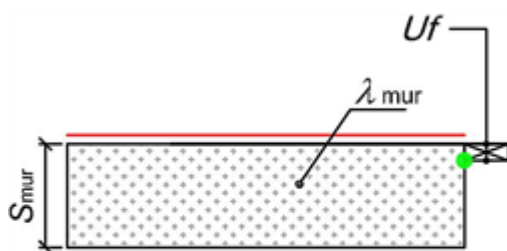
θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: W - PARETE / SERRAMENTI

Codice: Z26

Tipologia	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,169	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,169	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,614	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	W4 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto a filo esterno Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,169 W/mK.	



(Int)

Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	U_f	1,200	W/m ² K
Spessore muro	S_{mur}	330,0	mm
Conduktività termica muro	λ_{mur}	0,400	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	12,4	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,4	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,1	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,3	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,3	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,6	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,2	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

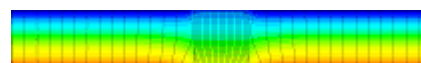
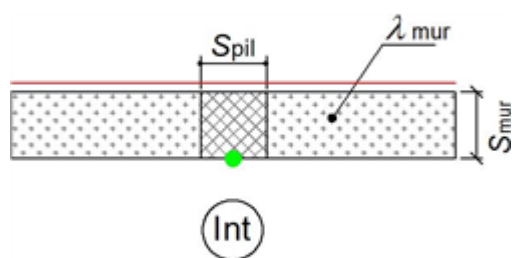
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: P - MURO PERIMETRALE - PILASTRO

Codice: Z27

Tipologia	P - Parete - Pilastro
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,209 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,417 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,579 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	P4 - Giunto parete con isolamento ripartito - pilastro non isolato Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,417 W/mK.



Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	400,0 mm
Spessore muro	Smur	500,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	1,050 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,2	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	15,8	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,0	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,0	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	16,3	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,0	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

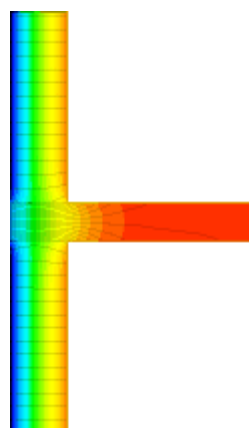
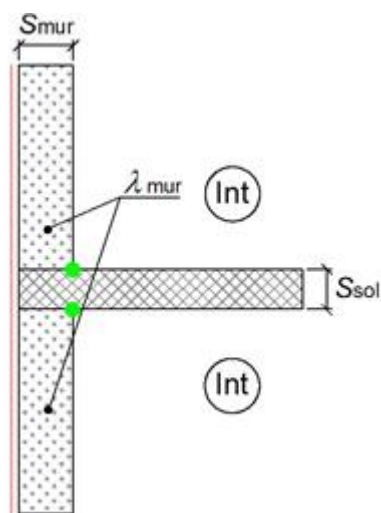
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: IF - MURO PERIMETRALE - CONTROSOFFITTO

Codice: Z28

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,077	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,153	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,700	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	

Note **IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio interpiano**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,153 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	120,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	1,050	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65	%	
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C	
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%	

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,0	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,0	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,1	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,1	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,3	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,6	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

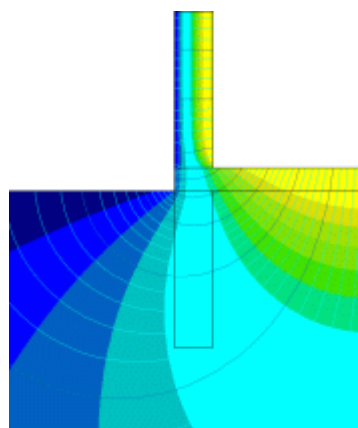
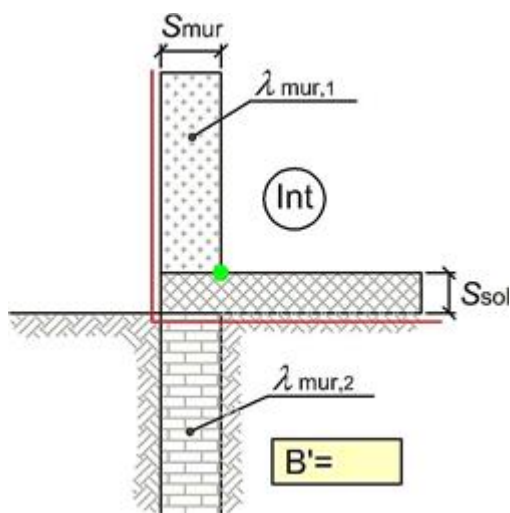
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: GF - MURO PERIMETRALE - SOLAIO CONTROTERRA

Codice: Z29

Tipologia	GF - Parete - Solaio controterra
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,103 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,205 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,573 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	GF4b - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio controterra non isolato Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,205 W/mK.



Caratteristiche

Dimensione caratteristica del pavimento	B'	4,50	m
Spessore solaio	Ssol	400,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,450	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	19,4	19,4	19,4	16,1	POSITIVA
novembre	20,0	17,4	18,9	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	15,0	17,9	16,7	POSITIVA
gennaio	20,0	13,3	17,2	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	13,5	17,2	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	13,6	17,3	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	13,9	17,4	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

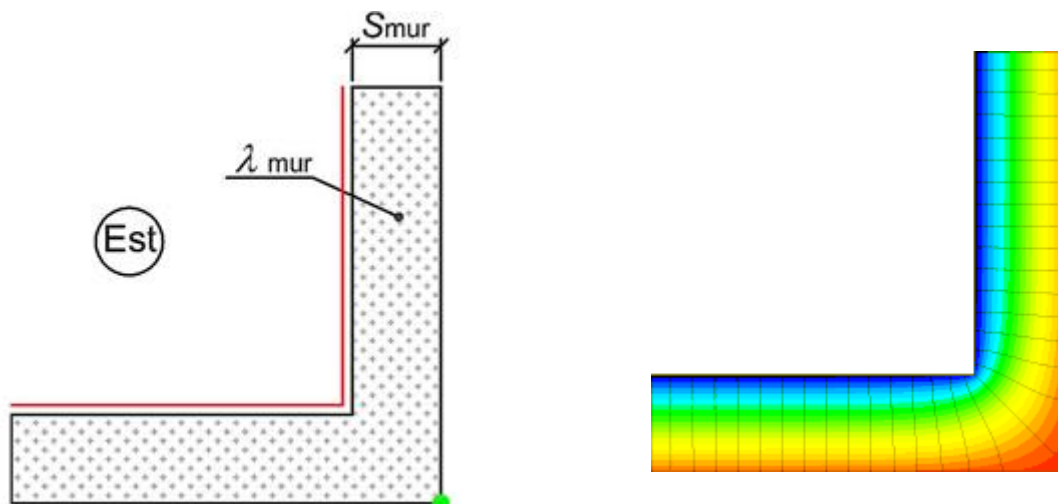
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *C - ANGOLO TRA MURI PERIMETRALI*

Codice: *Z30*

Tipologia	<i>C - Angolo tra pareti</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,231 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,462 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,700 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C8 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (rientrante)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,462 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	S_{mur}	500,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	1,050 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	12,4	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,0	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	17,0	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,1	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,2	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,3	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,6	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

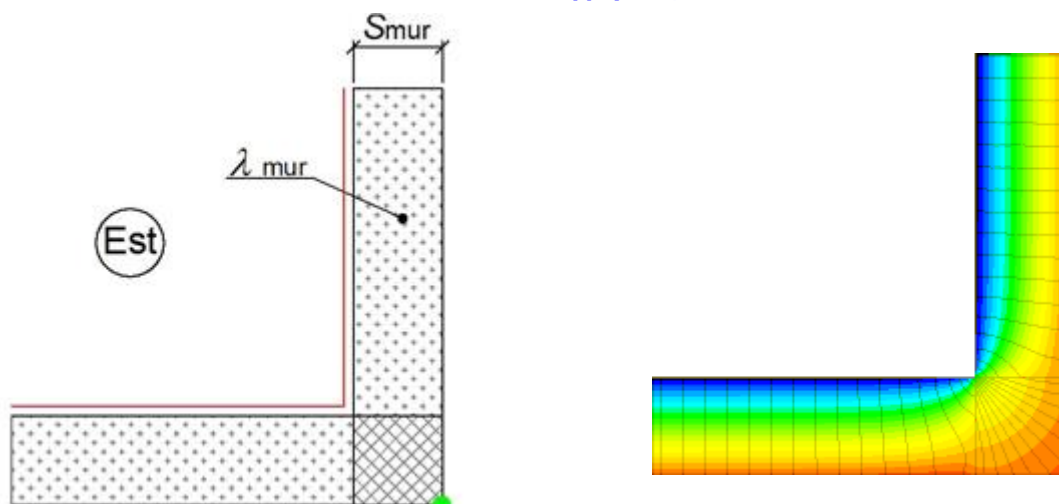
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *C - ANGOLI TRA MURI PERIMETRALI con pilastro*

Codice: *Z31*

Tipologia	<i>C - Angolo tra pareti</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,372	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,744	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,694	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	C23 - Giunto tra due pareti con isolamento ripartito con pilastro non isolato (rientrante) Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,744 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	1,100	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	55	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	12,4	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	18,0	14,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,9	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	17,1	14,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	17,1	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,3	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,6	14,1	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

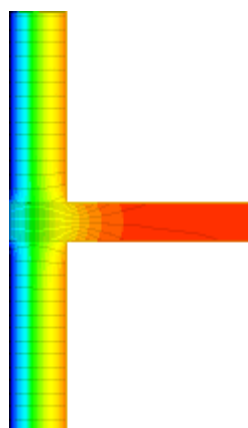
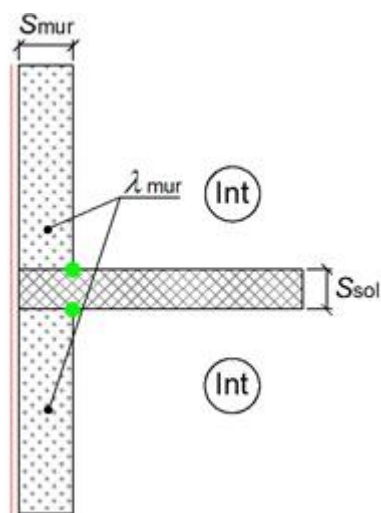
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: IF - MURO PERIMETRALE - SOLAIO INTERPIANO

Codice: Z32

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,210	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,420	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,666	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	

Note **IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio interpiano**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,420 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	400,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	1,050	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65	%
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,8	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,7	16,7	NEGATIVA
gennaio	20,0	10,4	16,8	16,7	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,8	16,7	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,0	16,7	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,4	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

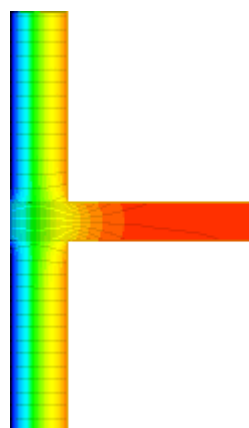
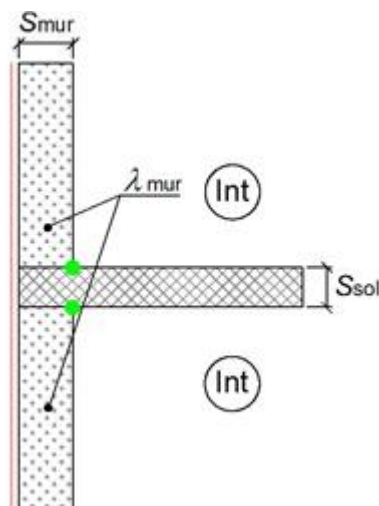
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *IF - PARETE - SOLAIO INTERPIANO*

Codice: *Z33*

Tipologia	<i>IF - Parete - Solaio interpiano</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,321 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,643 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,605 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note ***IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio interpiano***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,643 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	400,0 mm
Spessore muro	Smur	340,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,650 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Umidità relativa interna costante	65 %
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	14,9	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,4	16,7	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,0	16,7	NEGATIVA
gennaio	20,0	10,4	16,2	16,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	10,5	16,2	16,7	NEGATIVA
marzo	20,0	11,1	16,5	16,7	NEGATIVA
aprile	20,0	15,3	18,1	16,7	POSITIVA

Legenda simboli

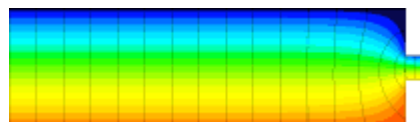
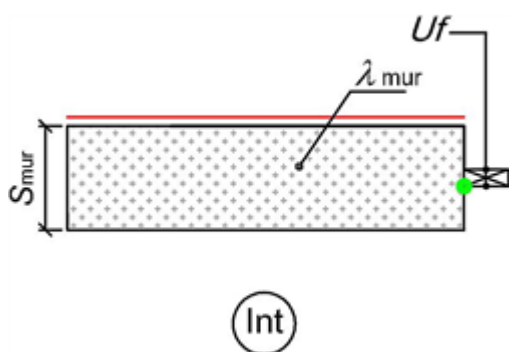
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *W - PANNELLO COIBENTATO - TELAIO*

Codice: *Z34*

Tipologia	<i>W - Parete - Telaio</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,006	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,006	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,676	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	<i>W10 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto in mezzeria</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,006 W/mK.</i>	



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	U_f	1,200	W/m ² K
Spessore muro	S_{mur}	100,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,300	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	17,8	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	16,8	13,9	POSITIVA
gennaio	20,0	10,4	16,9	15,1	POSITIVA
febbraio	20,0	10,5	16,9	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	17,1	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	18,5	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

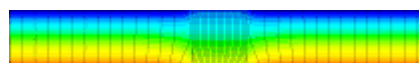
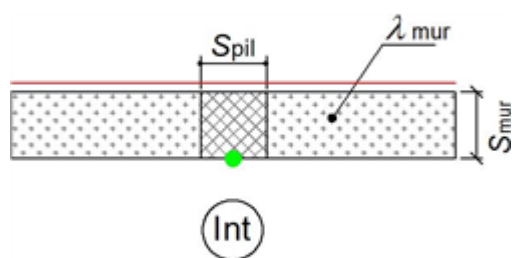
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: P - Parete - Pilastro

Codice: Z35

Tipologia	P - Parete - Pilastro
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,482 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,963 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,314 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	P4 - Giunto parete con isolamento ripartito - pilastro non isolato Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,963 W/mK.



Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	300,0 mm
Spessore muro	Smur	100,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,2	18,2	18,2	16,0	POSITIVA
novembre	20,0	13,3	15,4	15,1	POSITIVA
dicembre	20,0	10,0	13,1	13,9	NEGATIVA
gennaio	20,0	10,4	13,4	15,1	NEGATIVA
febbraio	20,0	10,5	13,5	13,4	POSITIVA
marzo	20,0	11,1	13,9	13,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,3	16,8	15,3	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Genova	
Provincia	Genova	
Altitudine s.l.m.	19	m
Gradi giorno	1435	
Zona climatica	D	
Temperatura esterna di progetto	0,0	°C


Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	606,60	m ²
Superficie esterna lorda	2190,37	m ²
Volume netto	2328,97	m ³
Volume lordo	3370,61	m ³
Rapporto S/V	0,65	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00	-

Coefficienti di esposizione solare:

	Nord: 1,20	
Nord-Ovest: 1,15		Nord-Est: 1,20
Ovest: 1,10		Est: 1,15
Sud-Ovest: 1,05		Sud-Est: 1,10
	Sud: 1,00	

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	PILASTRO	0,887	0,0	12,47	268	0,8
M2	T	PILASTRO coibentato	0,276	0,0	15,66	109	0,3
M3	T	MURO PERIMETRALE in laterizio	0,995	0,0	34,15	834	2,4
M4	T	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato	0,285	0,0	168,64	1234	3,6
M5	T	MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]	1,117	0,0	41,60	1231	3,6
M6	T	MURO PERIMETRALE 80 [CM]	1,399	0,0	50,04	1790	5,2
M7	T	MURO PERIMETRALE 75 [CM]	1,467	0,0	78,60	2584	7,6
M8	T	MURO PERIMETRALE 70 [CM]	1,542	0,0	131,06	4892	14,3
M23	U	PARETE VS VANO SCALA 10 [CM]	2,525	12,0	55,76	1294	3,8
M24	U	PARETE VS VANO SCALA 20 [CM]	1,869	12,0	19,23	319	0,9
M25	U	PARETE VS VANO SCALA 30 [CM]	1,484	12,0	141,51	1970	5,8
M26	U	PARETE VS VANO SCALA 60 [CM]	1,489	12,0	16,71	219	0,6
M27	U	PARETE VS VANO SCALA 75 [CM]	1,296	12,0	80,12	914	2,7
M31	T	PORTA ESTERNA	1,754	0,0	2,38	102	0,3
M34	U	PANNELLO COIBENTATO	0,120	0,0	5,47	14	0,0
P1	G	SOLAIO controterra	0,663	0,0	459,80	6677	19,5
P2	G	SOLAIO controterra ISOLATO	0,293	0,0	247,42	1619	4,7
S1	T	SOFFITTO con IGLOO(40)	0,261	0,0	53,81	327	1,0
S6	U	CONTROSOFFITTO in cartongesso vano scala	1,217	16,0	187,58	1005	2,9
S7	U	CONTROSOFFITTO coibentato	0,253	6,0	283,77	1118	3,3

Totale: **28519** **83,5**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	VETRATA 5V_4.50 x 3.34	1,920	0,0	15,03	698	2,0
W2	T	VETRATA 4V_3.47 x 3.34	1,911	0,0	11,59	536	1,6
W3	T	VETRATA 4V_4.10 x 3.34	1,923	0,0	13,69	637	1,9
W4	T	VETRATA 4V_4.00 x 3.34	1,912	0,0	26,72	1236	3,6
W5	T	Alluminio 0.93 x 1.03	1,872	0,0	2,88	151	0,4
W7	T	Portafinestra Alluminio	1,824	0,0	3,21	129	0,4
W8	T	Alluminio 3V_1.56 x 2.80	1,818	0,0	27,42	1259	3,7
W9	T	Portafinestra Alluminio 3V_1.50 x 3.50	1,833	0,0	4,05	148	0,4

Totale: **4795** **14,0**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	C - ANGOLO TRA PARETI COIBENTATE con pilastro	-0,106	3,93	-10	0,0
Z2	-	C - ANGOLO TRA PARETI con pilastro	0,265	14,10	93	0,3
Z3	-	C - ANGOLO TRA PARETI	0,145	7,90	26	0,1
Z4	-	IW - PARETE - PARETE INTERNA 10 [cm]	0,007	19,91	3	0,0
Z5	-	IW - PARETE - PARETE INTERNA 20 [cm]	0,013	4,12	1	0,0
Z6	-	IW - PARETE - PARETE INTERNA 30 [cm]	-0,004	2,35	0	0,0
Z7	-	IW - PARETE - PARETE INTERNA 60 [cm]	0,005	12,41	1	0,0
Z8	-	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 10 [cm]	0,017	7,86	3	0,0
Z9	-	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 20 [cm]	0,020	15,78	8	0,0
Z10	-	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 30 [cm]	0,030	7,88	6	0,0
Z11	-	P - PARETE - PILASTRO	0,269	11,75	77	0,2
Z13	-	P - PARETE isolata - PILASTRO isolato	0,049	43,32	54	0,2
Z14	-	R - PARETE - CONTROSOFFITTO coibentato	0,116	48,17	85	0,3
Z15	-	R - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO coibentato	0,143	33,87	110	0,3
Z18	-	IF - PARETE - CONTROSOFFITTO INTERPIANO	0,234	11,88	22	0,1
Z20	-	IF - PARETE - CONTROSOFFITTO INTERPIANO coibentato	0,190	19,65	61	0,2
Z21	-	IF - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO INTERPIANO coibentato	0,028	64,18	28	0,1
Z22	-	R - PARETE - COPERTURA	-0,153	38,82	-140	-0,4
Z23	-	R - PARETE isolata - COPERTURA	-0,124	37,92	-79	-0,2
Z24	-	GF - PARETE - SOLAIO CONTROTERRA	0,004	250,00	21	0,1
Z26	-	W - PARETE / SERRAMENTI	0,169	92,76	385	1,1
Z28	-	IF - MURO PERIMETRALE - CONTROSOFFITTO	0,077	106,53	62	0,2
Z29	-	GF - MURO PERIMETRALE - SOLAIO CONTROTERRA	-0,103	183,19	-412	-1,2
Z30	-	C - ANGOLO TRA MURI PERIMETRALI	0,231	11,75	52	0,2
Z31	-	C - ANGOLI TRA MURI PERIMETRALI con pilastro	0,372	31,49	217	0,6
Z35	-	P - Parete - Pilastro	0,482	15,76	179	0,5

Totale: **855** **2,5**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
S_{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L_{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico

Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione

$\% \Phi_{Tot}$ Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M3	MURO PERIMETRALE in laterizio	0,995	0,0	3,09	86	0,3
M5	MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]	1,117	0,0	18,87	575	1,7
M6	MURO PERIMETRALE 80 [CM]	1,399	0,0	15,29	565	1,7
M8	MURO PERIMETRALE 70 [CM]	1,542	0,0	30,09	1225	3,6
M31	PORTA ESTERNA	1,754	0,0	1,26	58	0,2
Z2	C -. ANGOLO TRA PARETI con pilastro	0,265	0,0	4,70	36	0,1
Z4	IW - PARETE - PARETE INTERNA 10 [cm]	0,007	0,0	8,78	2	0,0
Z6	IW - PARETE - PARETE INTERNA 30 [cm]	-0,004	0,0	2,35	0	0,0
Z11	P - PARETE - PILASTRO	0,269	0,0	4,70	36	0,1
Z26	W - PARETE / SERRAMENTI	0,169	0,0	11,77	56	0,2
Z31	C - ANGOLI TRA MURI PERIMETRALI con pilastro	0,372	0,0	4,08	40	0,1
W5	Alluminio 0.93 x 1.03	1,872	0,0	2,88	151	0,4
W8	Alluminio 3V_1.56 x 2.80	1,818	0,0	18,28	877	2,6

Totale: **3707** **10,8**

Prospetto Nord-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M5	MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]	1,117	0,0	3,00	97	0,3

Totale: **97** **0,3**

Prospetto Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M2	PILASTRO coibentato	0,276	0,0	9,05	63	0,2
M4	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato	0,285	0,0	100,66	747	2,2
M5	MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]	1,117	0,0	11,96	369	1,1
M6	MURO PERIMETRALE 80 [CM]	1,399	0,0	32,60	1154	3,4
M7	MURO PERIMETRALE 75 [CM]	1,467	0,0	18,74	696	2,0
Z2	C -. ANGOLO TRA PARETI con pilastro	0,265	0,0	7,05	51	0,2
Z4	IW - PARETE - PARETE INTERNA 10 [cm]	0,007	0,0	2,35	0	0,0
Z9	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 20 [cm]	0,020	0,0	7,92	4	0,0
Z10	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 30 [cm]	0,030	0,0	7,88	6	0,0

Z11	P - PARETE - PILASTRO	0,269	0,0	4,70	35	0,1
Z13	P - PARETE isolata - PILASTRO isolato	0,049	0,0	31,53	40	0,1
Z30	C - ANGOLO TRA MURI PERIMETRALI	0,231	0,0	3,50	20	0,1
Z31	C - ANGOLI TRA MURI PERIMETRALI con pilastro	0,372	0,0	7,58	71	0,2

Totale: **3257** **9,5**

Prospetto Sud-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M2	PILASTRO coibentato	0,276	0,0	6,61	46	0,1
M4	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato	0,285	0,0	44,07	323	0,9
Z9	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 20 [cm]	0,020	0,0	7,86	4	0,0
Z13	P - PARETE isolata - PILASTRO isolato	0,049	0,0	7,86	10	0,0

Totale: **382** **1,1**

Prospetto Sud:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M5	MURO PERIMETRALE in laterizio 28 [cm]	1,117	0,0	7,77	191	0,6
M6	MURO PERIMETRALE 80 [CM]	1,399	0,0	2,15	72	0,2
M7	MURO PERIMETRALE 75 [CM]	1,467	0,0	59,86	1888	5,5
M8	MURO PERIMETRALE 70 [CM]	1,542	0,0	29,43	996	2,9
Z3	C - ANGOLO TRA PARETI	0,145	0,0	3,96	13	0,0
Z4	IW - PARETE - PARETE INTERNA 10 [cm]	0,007	0,0	4,08	1	0,0
Z26	W - PARETE / SERRAMENTI	0,169	0,0	7,45	28	0,1
Z31	C - ANGOLI TRA MURI PERIMETRALI con pilastro	0,372	0,0	3,50	29	0,1
Z35	P - Parete - Pilastro	0,482	0,0	3,96	42	0,1
W7	Portafinestra Alluminio	1,824	0,0	3,21	129	0,4
W8	Alluminio 3V_1.56 x 2.80	1,818	0,0	9,14	382	1,1
W9	Portafinestra Alluminio 3V_1.50 x 3.50	1,833	0,0	4,05	148	0,4

Totale: **3918** **11,5**

Prospetto Sud-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M4	MURO PERIMETRALE in laterizio coibentato	0,285	0,0	23,91	164	0,5
Z1	C - ANGOLO TRA PARETI COIBENTATE con pilastro	-0,106	0,0	3,93	-10	0,0
Z8	IW - PARETE COIBENTATA - PARETE INTERNA 10 [cm]	0,017	0,0	7,86	3	0,0
Z13	P - PARETE isolata - PILASTRO isolato	0,049	0,0	3,93	4	0,0

Totale: **161** **0,5**

Prospetto Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	PILASTRO	0,887	0,0	12,47	268	0,8
M3	MURO PERIMETRALE in laterizio	0,995	0,0	31,06	748	2,2
M8	MURO PERIMETRALE 70 [CM]	1,542	0,0	71,54	2670	7,8
Z3	C - ANGOLO TRA PARETI	0,145	0,0	3,94	14	0,0
Z7	IW - PARETE - PARETE INTERNA 60 [cm]	0,005	0,0	4,13	1	0,0
Z26	W - PARETE / SERRAMENTI	0,169	0,0	73,54	301	0,9
Z30	C - ANGOLO TRA MURI PERIMETRALI	0,231	0,0	4,13	23	0,1
Z31	C - ANGOLI TRA MURI PERIMETRALI con pilastro	0,372	0,0	4,13	37	0,1
Z35	P - Parete - Pilastro	0,482	0,0	11,80	137	0,4
W1	VETRATA 5V_4.50 x 3.34	1,920	0,0	15,03	698	2,0
W2	VETRATA 4V_3.47 x 3.34	1,911	0,0	11,59	536	1,6
W3	VETRATA 4V_4.10 x 3.34	1,923	0,0	13,69	637	1,9
W4	VETRATA 4V_4.00 x 3.34	1,912	0,0	26,72	1236	3,6

Totale: **7306** **21,4**

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P1	SOLAIO controterra	0,663	0,0	459,80	6677	19,5
P2	SOLAIO controterra ISOLATO	0,293	0,0	247,42	1619	4,7
S1	SOFFITTO con IGLOO(40)	0,261	0,0	53,81	327	1,0
S6	CONTROSOFFITTO in cartongesso vano scala	1,217	16,0	187,58	1005	2,9
S7	CONTROSOFFITTO coibentato	0,253	6,0	283,77	1118	3,3
Z14	R - PARETE - CONTROSOFFITTO coibentato	0,116	0,0	48,17	85	0,3
Z15	R - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO coibentato	0,143	0,0	33,87	110	0,3
Z18	IF - PARETE - CONTROSOFFITTO INTERPIANO	0,234	0,0	11,88	22	0,1
Z20	IF - PARETE - CONTROSOFFITTO INTERPIANO coibentato	0,190	0,0	19,65	61	0,2
Z21	IF - PARETE isolata - CONTROSOFFITTO INTERPIANO coibentato	0,028	0,0	64,18	28	0,1
Z22	R - PARETE - COPERTURA	-0,153	0,0	38,82	-140	-0,4
Z23	R - PARETE isolata - COPERTURA	-0,124	0,0	37,92	-79	-0,2
Z24	GF - PARETE - SOLAIO CONTROTERRA	0,004	0,0	250,00	21	0,1
Z28	IF - MURO PERIMETRALE - CONTROSOFFITTO	0,077	0,0	106,53	62	0,2
Z29	GF - MURO PERIMETRALE - SOLAIO CONTROTERRA	-0,103	0,0	183,19	-412	-1,2

Totale: **10505** **30,7**

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lunghezza.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M23	PARETE VS VANO SCALA 10 [CM]	2,525	12,0	55,76	1294	3,8
M24	PARETE VS VANO SCALA 20 [CM]	1,869	12,0	19,23	319	0,9
M25	PARETE VS VANO SCALA 30 [CM]	1,484	12,0	141,51	1970	5,8
M26	PARETE VS VANO SCALA 60 [CM]	1,489	12,0	16,71	219	0,6
M27	PARETE VS VANO SCALA 75 [CM]	1,296	12,0	80,12	914	2,7
M31	PORTA ESTERNA	1,754	0,0	1,12	43	0,1
M34	PANNELLO COIBENTATO	0,120	0,0	5,47	14	0,0
Z2	C - ANGOLO TRA PARETI con pilastro	0,265	0,0	2,35	6	0,0
Z4	IW - PARETE - PARETE INTERNA 10 [cm]	0,007	0,0	4,70	0	0,0
Z5	IW - PARETE - PARETE INTERNA 20 [cm]	0,013	0,0	4,12	1	0,0
Z7	IW - PARETE - PARETE INTERNA 60 [cm]	0,005	0,0	8,28	0	0,0
Z11	P - PARETE - PILASTRO	0,269	0,0	2,35	6	0,0
Z30	C - ANGOLO TRA MURI PERIMETRALI	0,231	0,0	4,12	8	0,0
Z31	C - ANGOLI TRA MURI PERIMETRALI con pilastro	0,372	0,0	12,20	40	0,1

Totale: **4836** **14,2**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica di un elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
- θe Temperatura di esposizione dell'elemento
- Sup. Superficie di un elemento disperdente
- Lung. Lunghezza di un ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ_{Tot} Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il totale dei Φ_{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
1	Zona climatizzata	1755,8	18489
2	Servizi	172,8	11058
3	Locali con VMC separato	400,4	10399
Totale			39945

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
1	Zona climatizzata	451,39	13	5868
2	Servizi	54,02	13	702
3	Locali con VMC separato	101,19	13	1315
Totale:				7886

Legenda simboli

S_u Superficie in pianta netta della zona termica
f_{RH} Fattore di ripresa
Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato **1,00** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl,sic} [W]
1	Zona climatizzata	51023	51023
2	Servizi	15136	15136
3	Locali con VMC separato	15841	15841
Totale		82000	82000

Legenda simboli

Φ_{hl} Potenza totale dispersa
Φ_{hl,sic} Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

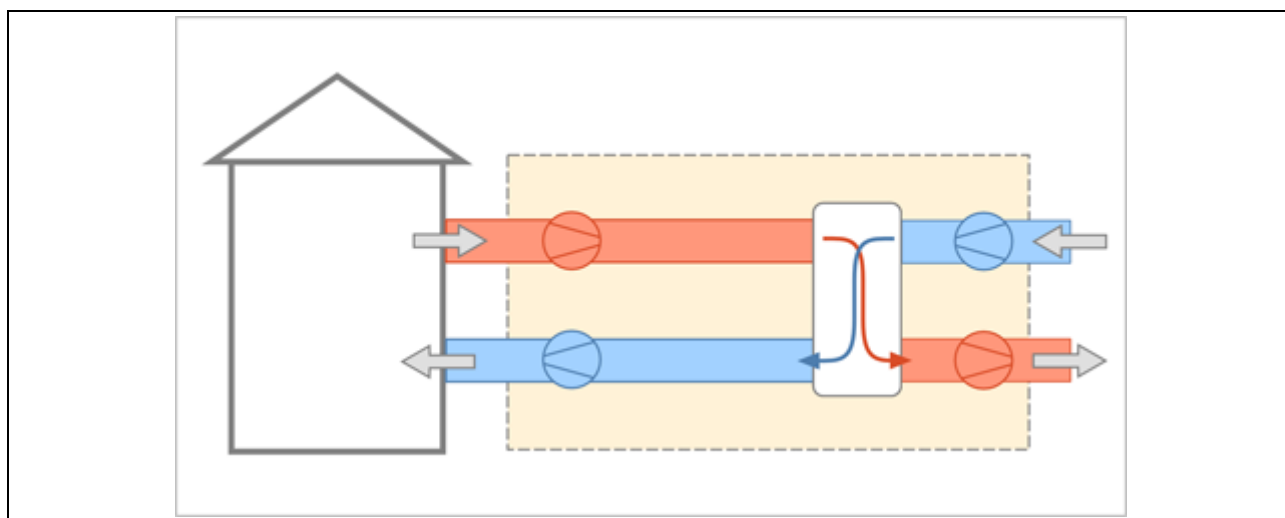
FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 1 : Zona climatizzata

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto **Ventilazione meccanica bilanciata**
Dispositivi presenti **Recuperatore di calore**



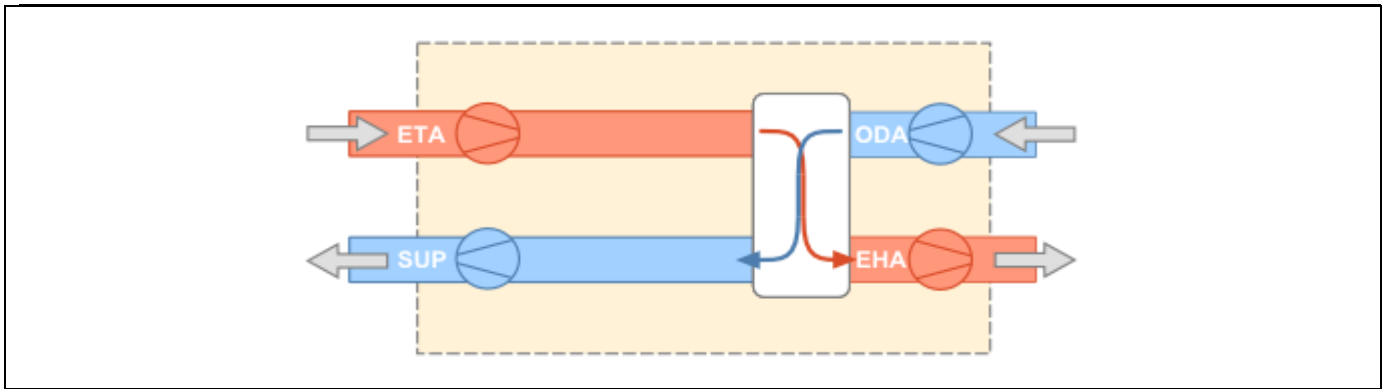
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,04	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	0,68	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	ηH_{nom}	0,85	-

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
1	1	Polivalente semidivezzi	Immissione	287,54	0,00	287,54
1	2	Corridoio Monopiano	Immissione	153,55	0,00	153,55
1	3	Polivalente lattanti	Immissione	278,09	0,00	278,09
1	4	Aula nanna lattanti	Immissione	97,46	0,00	97,46
1	5	Accoglienza semidivezzi e lattanti	Immissione	79,20	0,00	79,20
1	8	Corridoio piano terra	Immissione	43,71	0,00	43,71
Totale				939,55	0,00	939,55

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	22,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	167	W
Portata del condotto	0,00	m ³ /h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	167	W
Portata del condotto	939,55	m ³ /h

Condotto di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	167	W
Portata del condotto	939,55	m ³ /h

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 2 : Servizi

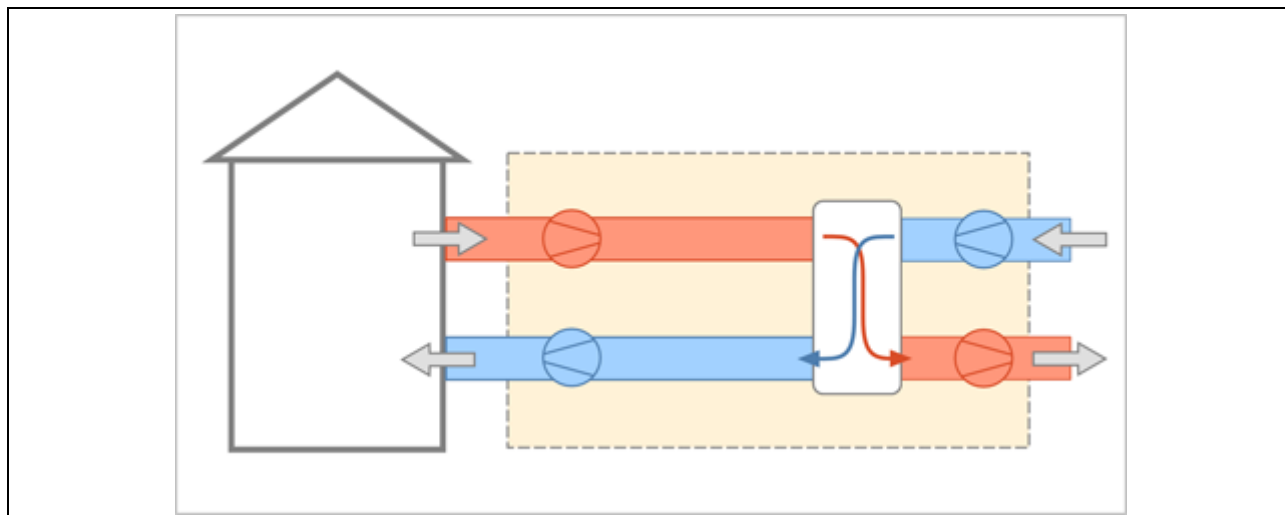
Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto

Ventilazione meccanica bilanciata

Dispositivi presenti

Recuperatore di calore



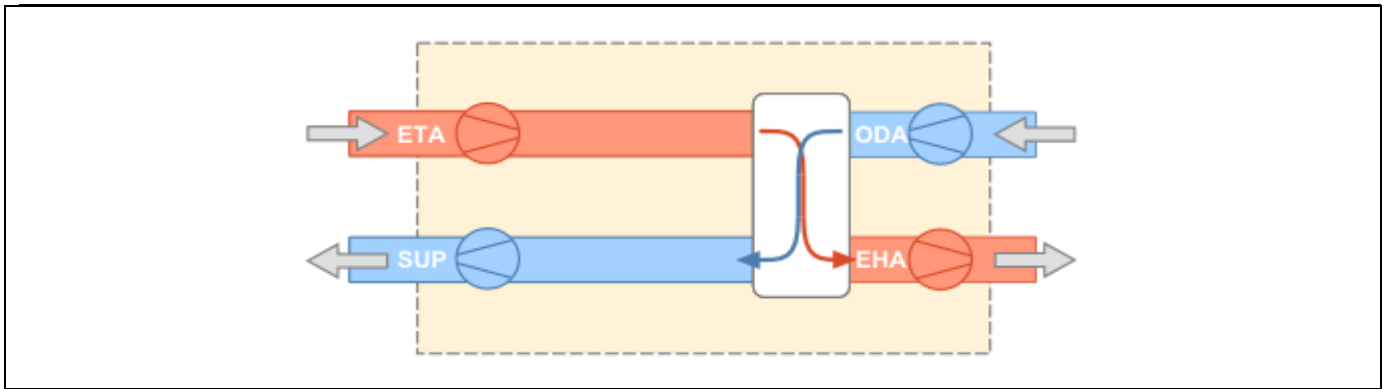
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,10	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-
Rendimento nominale del recuperatore	$\eta_{H_{nom}}$	0,75	-

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$Q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$Q_{ve,0}$ [m ³ /h]
2	2	Bagni semidivezzi	Estrazione	0,00	460,94	460,94
2	3	Fasciatoio e bagno lattanti	Estrazione	0,00	445,81	445,81
2	5	Spogliatoio femminile	Estrazione	0,00	269,77	269,77
2	6	Spogliatoio maschile	Estrazione + Immissione	121,63	121,63	121,63
Totale				121,63	1298,15	1298,15

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	1298,15	m ³ /h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	121,63	m ³ /h

Condotto di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

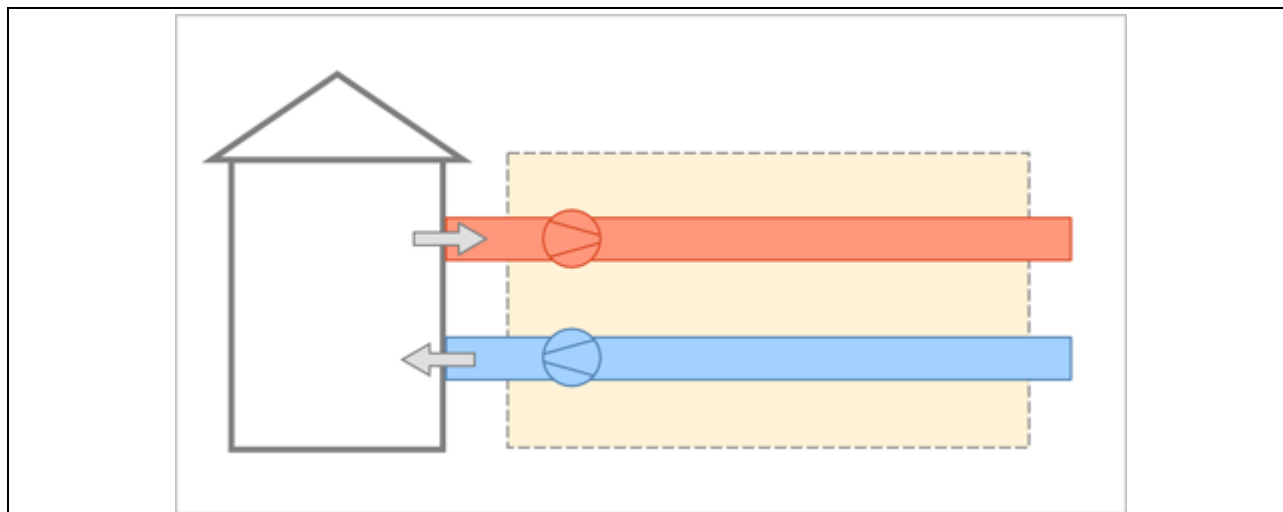
Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	121,63	m ³ /h

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Zona 3 : Locali con VMC separato

Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto Ventilazione meccanica bilanciata
Dispositivi presenti Nessuno



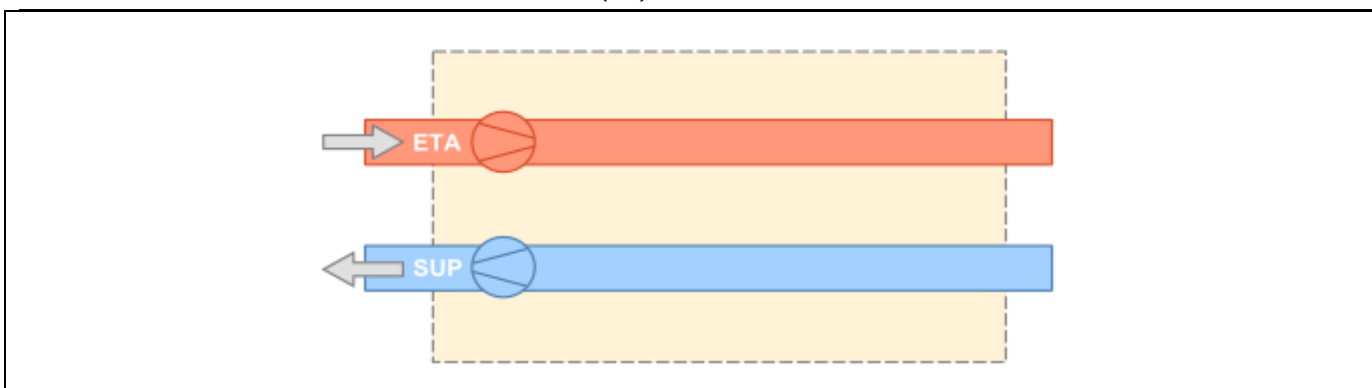
Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa	n_{50}	1	h^{-1}
Coefficiente di esposizione al vento	e	0,10	-
Coefficiente di esposizione al vento	f	15,00	-
Fattore di efficienza della regolazione	$FC_{ve,H}$	1,00	-
Ore di funzionamento dell'impianto	hf	8,00	-

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
3	1	Bagni Divezzi	Estrazione + Immissione	748,18	748,18	748,18
3	2	Spazio comune NORD	Estrazione + Immissione	280,51	280,51	280,51
3	3	Accoglienza divezzi	Estrazione + Immissione	113,13	113,13	113,13
3	4	Bagno disabili palestra	Estrazione	0,00	96,26	96,26
3	5	Bagno disabili personale - piano ammezzato	Estrazione	0,00	94,56	94,56
Totale				1141,81	1332,64	1332,64

Caratteristiche dei condotti



Condotto di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti **20,0** °C
 Potenza elettrica dei ventilatori **0** W
 Portata del condotto **1332,64** m³/h

Condotto di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti **20,0** °C
 Potenza elettrica dei ventilatori **0** W
 Portata del condotto **1141,81** m³/h

Edificio : Scuola Ex Nautico

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento

Intermittenza

Regime di funzionamento **Continuo**

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	94,2	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	97,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	95,9	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	323,2	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	81,6	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	277,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	70,9	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]

Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	632,2	323,2	81,6
---	--------------	--------------	-------------

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Bocchette in sistemi ad aria calda	
Potenza nominale dei corpi scaldanti	29363	W
Fabbisogni elettrici	50	W
Rendimento di emissione	94,0	%

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	Per zona + climatica	
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C	
Rendimento di regolazione	97,0	%

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato	
Tipo di impianto	Centralizzato a distribuzione orizzontale	
Posizione impianto	Impianto a piano terreno, su ambiente non riscaldato e terreno con distribuzione a collettori	
Posizione tubazioni	-	
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93	
Numero di piani	1	
Fattore di correzione	0,69	
Rendimento di distribuzione utenza	95,9	%
Fabbisogni elettrici	100	W

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio	Riscaldamento		
Tipo di generatore	Pompa di calore		
Metodo di calcolo	secondo UNI/TS 11300-4		
Marca/Serie/Modello	PdC Daikin RYYQ32U		
Tipo di pompa di calore	Elettrica		
Temperatura di disattivazione	$\theta_{H,off}$	22,0	°C (per riscaldamento)
Sorgente fredda	Aria esterna		
Temperatura di funzionamento (cut-off) minima		-25,0	°C

massima **45,0** °C

Sorgente calda **Aria per riscaldamento ambienti**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C

massima **25,0** °C

Temperatura della sorgente calda (riscaldamento) **25,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COPE **4,2**
 Potenza utile P_u **90,00** kW
 Potenza elettrica assorbita P_{ass} **21,43** kW
 Temperatura della sorgente fredda θ_f **7** °C
 Temperatura della sorgente calda θ_c **35** °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cd **0,25** -

Fattore minimo di modulazione Fmin **0,50** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
 Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **50** W

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento con portata indipendente**

Potenza utile del generatore **146,25** kW

Salto termico nominale in caldaia **10,0** °C

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
novembre	30	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	0,0	0,0	0,0
gennaio	31	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	0,0	0,0
aprile	15	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$ Temperatura media del generatore di calore
 $\theta_{gn,flw}$ Temperatura di mandata del generatore di calore
 $\theta_{gn,ret}$ Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Energia elettrica		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,470	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,950	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	2,420	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,4600	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento - impianto idronico

Edificio : Scuola Ex Nautico

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	12664	11646	11467	11467	11467	11467	13098	2206
febbraio	28	11012	10101	9939	9939	9939	9939	11353	1859
marzo	31	11003	10053	9873	9873	9873	9873	11278	1765
aprile	15	2835	2529	2442	2442	2442	2442	2790	357
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	7952	7241	7067	7067	7067	7067	8073	1095
dicembre	31	13334	12276	12097	12097	12097	12097	13818	2273
TOTALI	166	58800	53846	52886	52886	52886	52886	60410	9556

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	20	26	0	7
febbraio	28	17	22	0	6
marzo	31	17	22	0	5
aprile	15	4	5	0	1
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-

ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	12	16	0	3
dicembre	31	21	27	0	7
TOTALI	166	90	118	0	29

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	97,0	95,9	100,0	100,0	303,6	80,0	260,5	69,5
febbraio	28	97,0	95,9	100,0	100,0	312,3	80,7	267,7	70,2
marzo	31	97,0	95,9	100,0	100,0	326,7	81,9	279,9	71,2
aprile	15	97,0	95,9	100,0	100,0	399,0	86,7	340,2	75,4
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	97,0	95,9	100,0	100,0	377,0	85,4	321,9	74,2
dicembre	31	97,0	95,9	100,0	100,0	310,8	80,6	266,5	70,1

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	13098	2206	593,8	303,6	80,0	0
febbraio	28	11353	1859	610,7	312,3	80,7	0
marzo	31	11278	1765	639,0	326,7	81,9	0
aprile	15	2790	357	780,3	399,0	86,7	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	8073	1095	737,2	377,0	85,4	0
dicembre	31	13818	2273	607,8	310,8	80,6	0

Mese	gg	COP
------	----	-----

		[-]
gennaio	31	5,94
febbraio	28	6,11
marzo	31	6,39
aprile	15	7,80
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	-	-
novembre	30	7,37
dicembre	31	6,08

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	2206	2258	4402	16490
febbraio	28	1859	1904	3712	14164
marzo	31	1765	1809	3528	13872
aprile	15	357	368	718	3239
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	1095	1126	2196	9521
dicembre	31	2273	2328	4540	17266
TOTALI	166	9556	9793	19096	74553

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Edificio : Scuola Ex Nautico

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	84,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	266,4	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	135,4	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	64,9	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	105,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	50,7	%

Dati per zona

Zona: **Zona climatizzata**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Fabbisogno giornaliero per posto **8,0** l/g posto

Numero di posti **93**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Caratteristiche sottosistema di accumulo singolo:

Dispersione termica **6,030** W/K

Temperatura media dell'accumulo **60,0** °C
 Ambiente di installazione **Interno**
 Fattore di recupero delle perdite **1,00**
 Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

Zona: **Servizi**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320

Categoria DPR 412/93 **E.7**

Temperatura di erogazione **40,0** °C
 Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Fabbisogno giornaliero per posto **8,0** l/g posto

Numero di posti **40**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Caratteristiche sottosistema di accumulo singolo:

Dispersione termica **0,000** W/K
 Temperatura media dell'accumulo **60,0** °C
 Ambiente di installazione **Interno**
 Fattore di recupero delle perdite **1,00**
 Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

Zona: **Locali con VMC separato**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Categoria DPR 412/93 **E.7**

Temperatura di erogazione **40,0** °C
 Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Fabbisogno giornaliero per posto **0,0** l/g posto

Numero di posti **0**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

Caratteristiche sottosistema di accumulo singolo:

Dispersione termica **0,000** W/K

Temperatura media dell'accumulo **60,0** °C

Ambiente di installazione **Interno**

Fattore di recupero delle perdite **1,00**

Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato **24** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**

Tipo di generatore **Pompa di calore**

Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**

Marca/Serie/Modello **Pompa di calore Monoblocco**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-25,0** °C
massima **45,0** °C

Sorgente calda **Acqua calda sanitaria**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C
massima **60,0** °C

Temperatura della sorgente calda (acqua sanitaria) **55,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COPe **3,4**

Potenza utile P_u **12,00** kW

Potenza elettrica assorbita P_{ass} **3,51** kW

Temperatura della sorgente fredda θ_f **7** °C

Temperatura della sorgente calda θ_c **35** °C

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore minimo di modulazione Fmin **0,40** -

CR	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Fc	0,00	0,77	0,91	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **50** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
 Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
 Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Edificio : Scuola Ex Nautico

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,rec} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]
gennaio	31	893	893	893	1144	500	0	0	4
febbraio	28	807	807	807	1034	451	0	0	4
marzo	31	893	893	893	1144	493	0	0	4
aprile	30	865	865	865	1107	431	0	0	4
maggio	31	893	893	893	1144	408	0	0	4
giugno	30	865	865	865	1107	354	0	0	3
luglio	31	893	893	893	1144	341	0	0	3
agosto	31	893	893	893	1144	353	0	0	3
settembre	30	865	865	865	1107	357	0	0	3
ottobre	31	893	893	893	1144	413	0	0	4
novembre	30	865	865	865	1107	453	0	0	4
dicembre	31	893	893	893	1144	505	0	0	4
TOTALI	365	10518	10518	10518	13473	5058	0	0	45

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
 Q_{W,sys,out} Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
 Q_{W,sys,out,rec} Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
 Q_{W,sys,out,cont} Fabbisogno corretto per contabilizzazione
 Q_{W,gen,out} Fabbisogno in uscita dalla generazione
 Q_{W,gen,in} Fabbisogno in ingresso alla generazione
 Q_{W,ric,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
 Q_{W,dp,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
 Q_{W,gen,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	84,3	-	-	116,3	59,1	90,8	46,2
febbraio	28	92,6	84,3	-	-	116,5	59,2	90,9	46,2
marzo	31	92,6	84,3	-	-	118,0	59,7	92,1	46,6
aprile	30	92,6	84,3	-	-	130,7	63,5	102,1	49,6
maggio	31	92,6	84,3	-	-	142,6	66,9	111,3	52,2
giugno	30	92,6	84,3	-	-	159,2	71,2	124,3	55,6
luglio	31	92,6	84,3	-	-	170,3	73,9	133,0	57,7
agosto	31	92,6	84,3	-	-	164,9	72,6	128,8	56,7
settembre	30	92,6	84,3	-	-	157,8	70,9	123,2	55,3
ottobre	31	92,6	84,3	-	-	140,7	66,4	109,8	51,8
novembre	30	92,6	84,3	-	-	124,4	61,6	97,1	48,1
dicembre	31	92,6	84,3	-	-	115,2	58,8	89,9	45,9

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	1144	500	228,8	116,3	59,1	0
febbraio	28	1034	451	229,2	116,5	59,2	0
marzo	31	1144	493	232,2	118,0	59,7	0
aprile	30	1107	431	257,2	130,7	63,5	0
maggio	31	1144	408	280,5	142,6	66,9	0
giugno	30	1107	354	313,1	159,2	71,2	0
luglio	31	1144	341	335,1	170,3	73,9	0
agosto	31	1144	353	324,5	164,9	72,6	0
settembre	30	1107	357	310,4	157,8	70,9	0
ottobre	31	1144	413	276,8	140,7	66,4	0
novembre	30	1107	453	244,7	124,4	61,6	0
dicembre	31	1144	505	226,6	115,2	58,8	0

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	2,29
febbraio	28	2,29
marzo	31	2,32
aprile	30	2,57
maggio	31	2,81
giugno	30	3,13
luglio	31	3,35
agosto	31	3,24

settembre	30	3,10
ottobre	31	2,77
novembre	30	2,45
dicembre	31	2,27

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	500	504	984	1936
febbraio	28	451	455	887	1747
marzo	31	493	497	970	1918
aprile	30	431	434	847	1743
maggio	31	408	412	803	1711
giugno	30	354	357	696	1555
luglio	31	341	344	672	1548
agosto	31	353	356	694	1576
settembre	30	357	360	702	1563
ottobre	31	413	417	813	1724
novembre	30	453	457	890	1796
dicembre	31	505	509	993	1947
TOTALI	365	5058	5103	9950	20763

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-3

Edificio : Scuola Ex Nautico

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	640,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	327,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	263,5	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	323,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	260,2	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc**
Fabbisogni elettrici **0** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**
Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 1°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
Tipo di generatore **Pompa di calore**
Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**
Marca/Serie/Modello **PdC Daikin RYYQ32U**
Tipo di pompa di calore **Elettrica**
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **90,00** kW

Sorgente unità esterna **Aria**

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	6,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore

EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)

Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**

Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)

Lunghezza tubazione di aspirazione **3,00** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **50** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -

Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -

Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -

Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Edificio : Scuola Ex Nautico

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	10	0	0	0	0	0	0	0	0
giugno	30	3	16	16	16	17	875	891	139
luglio	31	1081	1394	1394	1394	1466	2864	4330	677
agosto	31	56	182	182	182	192	1075	1267	198
settembre	14	0	0	0	0	0	130	130	20
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-

novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	116	1140	1592	1592	1592	1675	4943	6618	1034

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	10	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	2
agosto	31	0	0	0	1
settembre	14	0	0	0	0
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	116	0	0	0	4

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	10	0,00	98,0	-	-	-	640,0	327,0	263,5	310,9	250,5
giugno	30	0,01	98,0	-	-	-	640,0	327,0	263,5	326,7	263,3
luglio	31	0,06	98,0	-	-	-	640,0	327,0	263,5	321,6	259,1
agosto	31	0,02	98,0	-	-	-	640,0	327,0	263,5	324,6	261,6
settembre	14	0,00	98,0	-	-	-	640,0	327,0	263,5	327,0	263,5
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	10	0	0	0	0	0
giugno	30	139	140	273	338	0
luglio	31	677	679	1324	1643	0
agosto	31	198	199	387	481	0
settembre	14	20	20	40	49	0
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	116	1034	1038	2024	2511	0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Scuola Ex Nautico	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	606,60	m ²
-------------------------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	19096	55457	74553	31,48	91,42	122,90
Acqua calda sanitaria	9950	10813	20763	16,40	17,83	34,23
Raffrescamento	2024	488	2511	3,34	0,80	4,14
Ventilazione	1940	468	2407	3,20	0,77	3,97
Illuminazione	4606	1110	5716	7,59	1,83	9,42
TOTALE	37615	68336	105951	62,01	112,65	174,66

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	19290	kWhel/anno	8873	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione

Zona 1 : Zona climatizzata	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	451,39	m ²
-----------------------------------	------------	-----	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	14323	41597	55920	31,73	92,15	123,88
Acqua calda sanitaria	7427	8071	15498	16,45	17,88	34,33
Raffrescamento	1436	346	1783	3,18	0,77	3,95
Ventilazione	1940	468	2407	4,30	1,04	5,33
Illuminazione	3483	839	4322	7,72	1,86	9,58
TOTALE	28609	51321	79930	63,38	113,70	177,08

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	14671	kWhel/anno	6749	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione

Zona 2 : Servizi	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	54,02	m ²
-------------------------	------------	-----	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	1425	4139	5564	26,38	76,61	102,99
Acqua calda sanitaria	2523	2742	5265	46,71	50,76	97,47
Raffrescamento	326	78	404	6,03	1,45	7,48
Ventilazione	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Illuminazione	491	118	610	9,10	2,19	11,29
TOTALE	4765	7078	11843	88,22	131,02	219,23

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi

<i>Energia elettrica</i>	2444	<i>kWhel/anno</i>	1124	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione</i>
--------------------------	------	-------------------	------	--

Zona 3 : Locali con VMC separato	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	101,19	m ²
---	------------	------------	------------------	--------	----------------

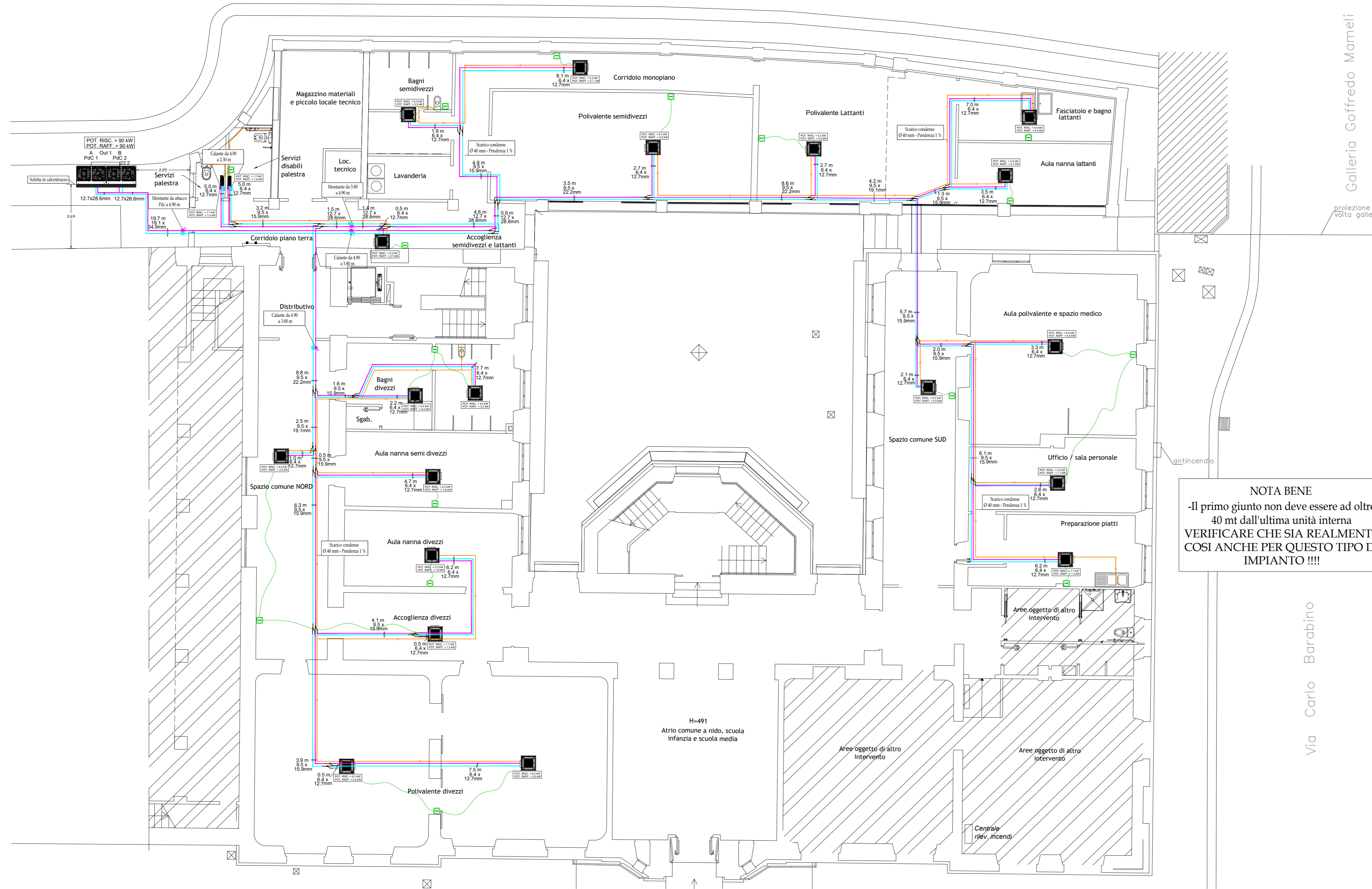
Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
<i>Riscaldamento</i>	3347	9721	13069	33,08	96,07	129,15
<i>Acqua calda sanitaria</i>	0	0	0	0,00	0,00	0,00
<i>Raffrescamento</i>	261	63	324	2,58	0,62	3,21
<i>Ventilazione</i>	0	0	0	0,00	0,00	0,00
<i>Illuminazione</i>	632	152	784	6,24	1,50	7,75
TOTALE	4241	9937	14177	41,91	98,20	140,11

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

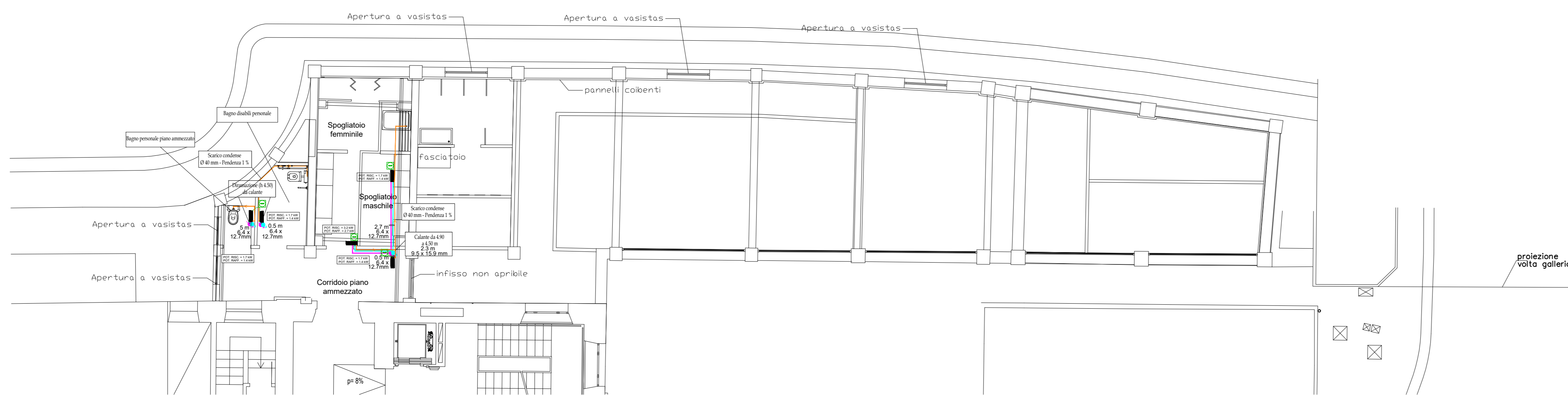
Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
<i>Energia elettrica</i>	2175	<i>kWhel/anno</i>	1000	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione</i>

PLANIMETRIA Impianto Condizionamento Piano Terra - Scala 1:100



LEGENDA SIMBOLI	
	UNITA' ESTERNA VARIABILE REFRIGERANT VOLUME
	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
	TUBAZIONE_RAME_GAS
	TUBAZIONE_RAME_LIQ
	TUBAZIONE_PE_SCARICO_CONDENSE
	DIRAMAZIONE TUBAZIONE
	PASSERELLA METALLICA (40*40 cm2)
	COMANDO A DISTANZA PER UNITA' INTERNE
	MONTANTE_TUBAZIONE_GAS
	MONTANTE_TUBAZIONE_LIQUIDO

PLANIMETRIA Impianto Condizionamento Piano ammezzato - Scala 1:100



02							
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE					
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)	

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Comitante: **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto: **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA

Progetto Strutture: Progetto impianti, Sicurezza e coordinamento, Sicurezza antincendio, Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I.F. Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

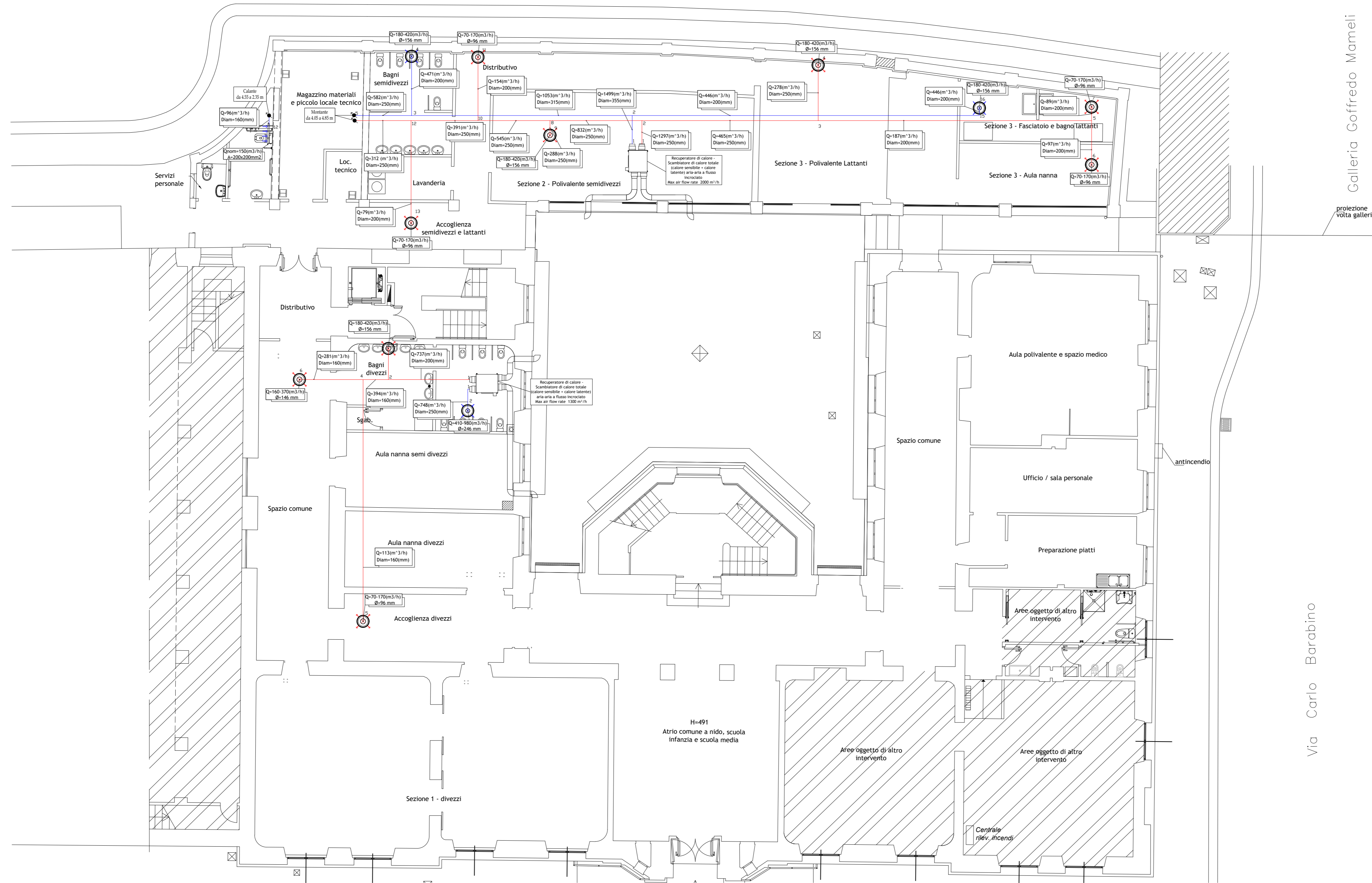
Rilievi topografici: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"	Quartiere FOCE
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1	N° progr. lav. N° tot. lav.
Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido	Scala Data
1:100 SET 2023	Oggetto della Tavola
Planimetria Impianti condizionamento	Livello Progettazione
DEFINITIVO MECCANICO	Tavola n°
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006
Codice identificativo tavola	T-01 D-Im

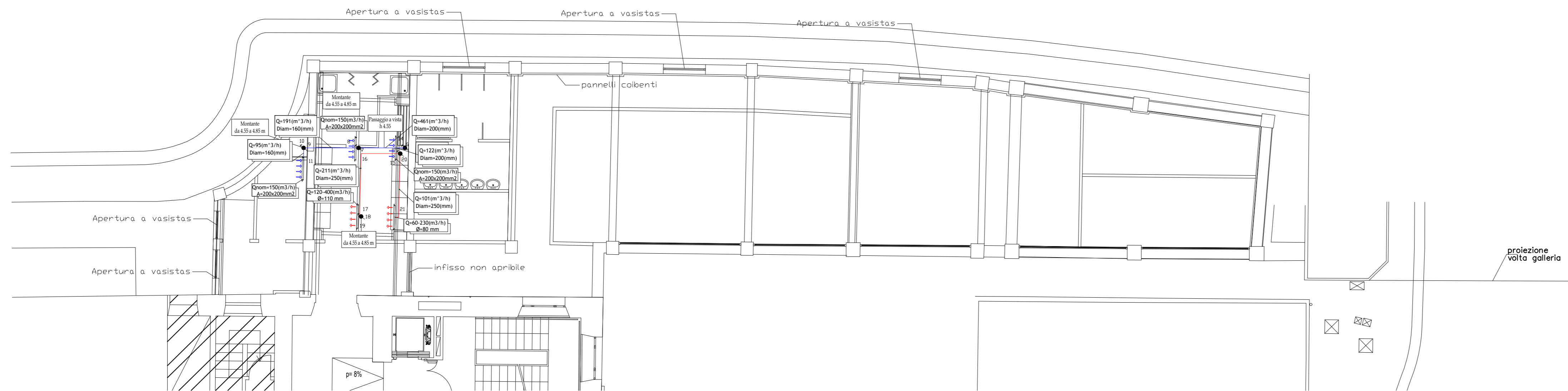
FIGURE E LE INFORMAZIONI IN ESSO CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, NESSI PUBBLICATI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

PLANIMETRIA Impianto VMC Piano Terra - Scala 1:100



LEGENDA SIMBOLI	
	UNITA' VMC ORIZZONTALE Recuperatore di calore
	BOCCHETTE DI MANDATA A SOFFITTO Diffusori circolari a coni orientabili
	BOCCHETTE DI RIPRESA A SOFFITTO Estrattori circolari a coni orientabili
	ESTRATTORE A SCHERMO FORELLATO Griglie di ripresa in acciaio
	DIFFUSORE AD UGELLO A PARETE a lancio profondo per canale circolare
	CANALE CIRCOLARE DI MANDATA
	CANALE CIRCOLARE DI RIPRESA
	MONTANTE CANALE CIRCOLARE

PLANIMETRIA Impianto VMC Piano ammezzato - Scala 1:100



02							
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE					
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)	

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Comitente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Dirigente: **Arch. Giuseppe CARDONA**

Codice Progetto: **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI, I.S.T. Ing. Federica CALLA

Progetto Strutture: Progetto impianti, Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio, Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
IF Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

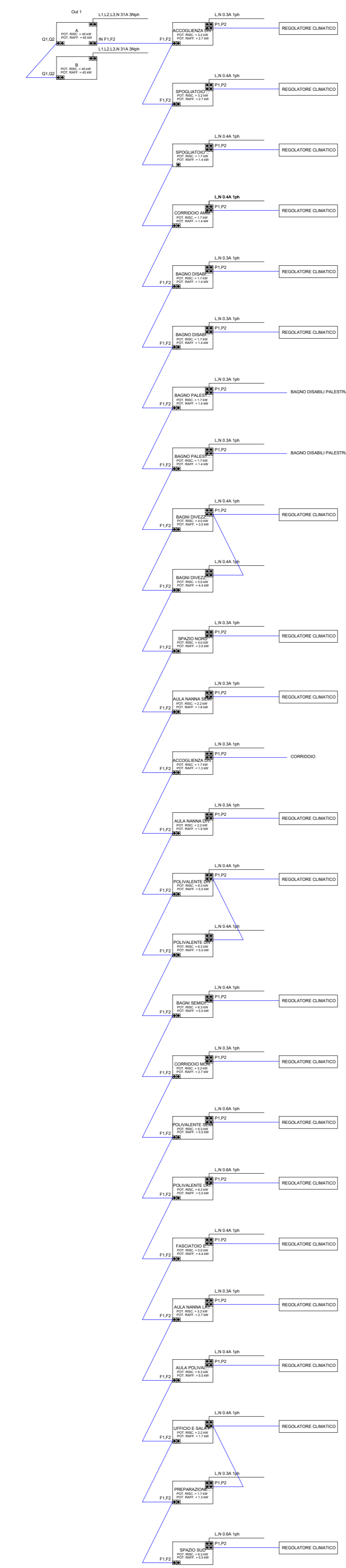
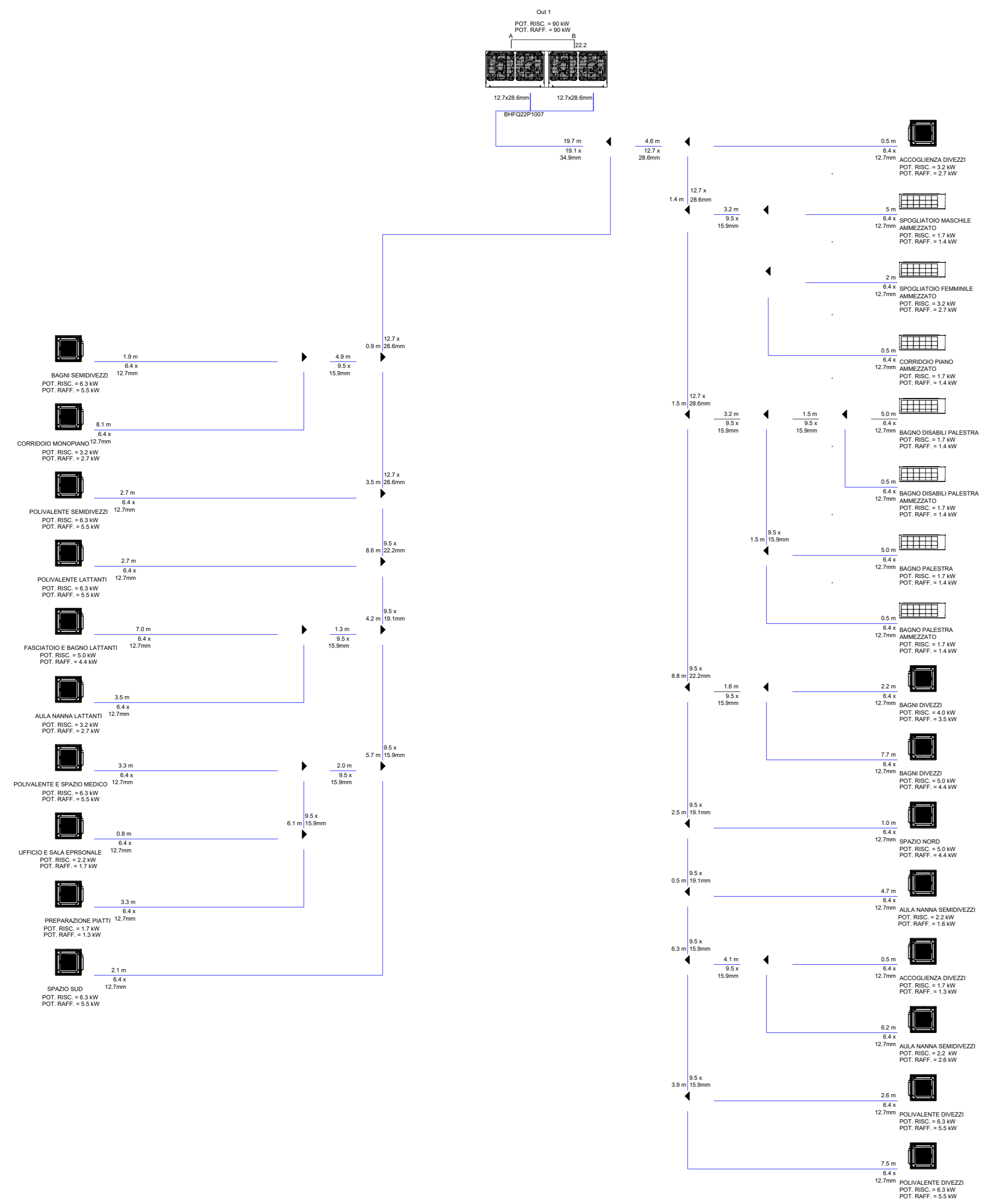
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA, I.S.T. Geom. Antonella CONTI, I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA, I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

			Municipio	MEDIO LEVANTE VIII
			Quartiere	FOCE 15
			N° progr. lav.	N° tot. lav.
			Scala	Data
			1:100	SET 2023
			Intervento/Opera	Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido
			Oggetto della Tavola	Planimetria Impianto VMC
			Livello Progettazione	DEFINITIVO MECCANICO
			Codice MOGE	21012
			Codice CLUP	B35E22000430006
			Codice identificativo tavola	
			Tavola n°	T-02 D-Im

FIGURE E LE INFORMAZIONI IN ESSO CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE RIPRODOTTE, RIPRODOTTI, REELABORATI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

Schemi impianto condizionamento



LEGENDA SIMBOLI	
	UNITA' ESTERNA VARIABILE REFRIGERANT VOLUME
	UNITA' INTERNA IMMISSIONE CASSETTA ROUND FLOW A SOFFITTO
	UNITA' INTERNA IMMISSIONE SPLIT A PARETE
	TUBAZIONI _GAS/LIQ
	RACCORDO PER SISTEMA A POMPA DI CALORE VRV
	UNITA' ESTERNA UNITA' VARIABILE REFRIGERANT VOLUME
	UNITA' INTERNA IMMISSIONE
	REGOLATORE CLIMATICO
	CAVO ELETTRICO

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

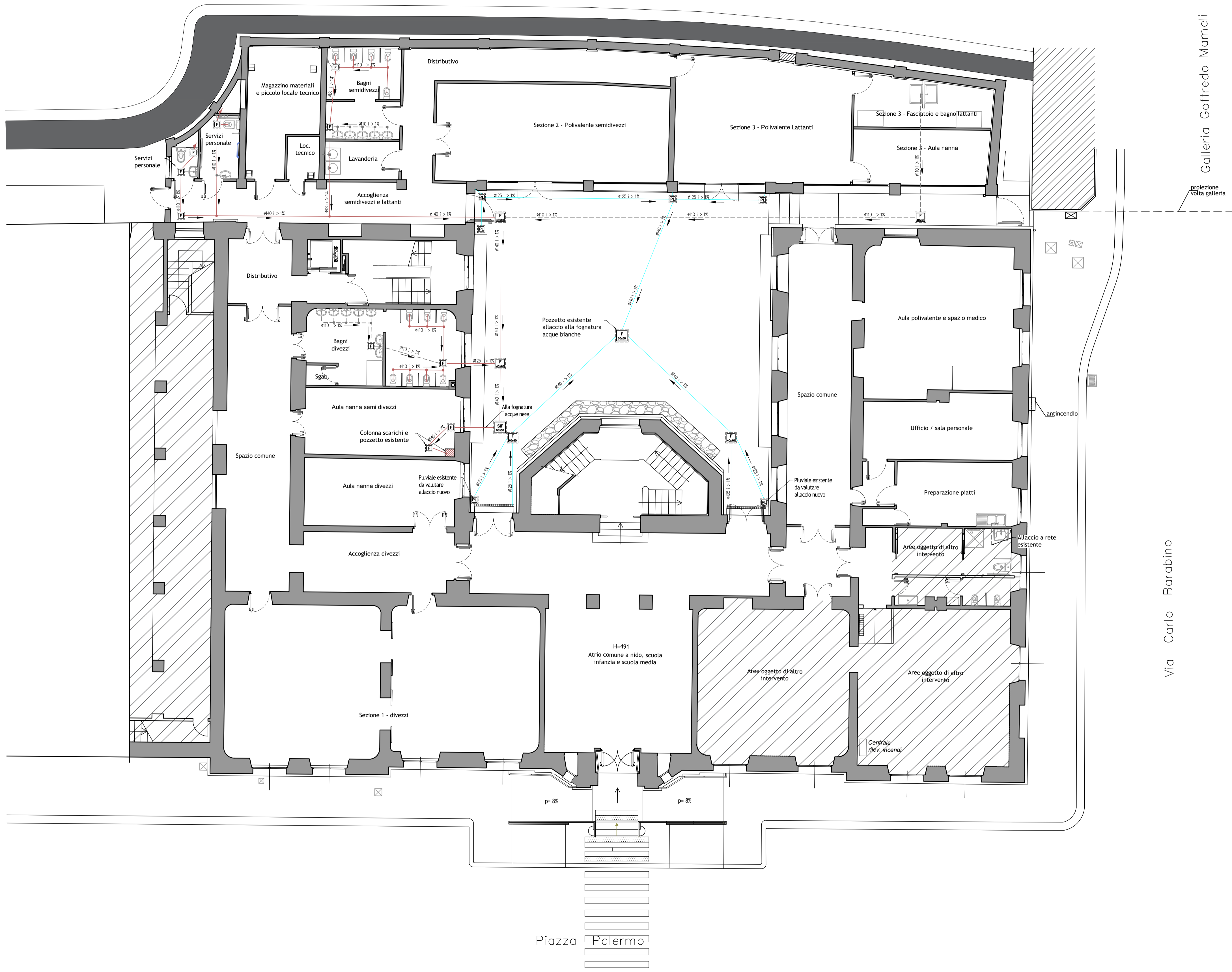
Arch. Giuseppe CARDONA

Comitente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI		Codice Progetto: 15.22.01	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela TORTI		
Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'		Progetto Strutturale: Progetto Impianti, Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio, Compiuti e capitolati	
Rilievi topografici: Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI		R.T.P.: A7 Ingegneria s.r.l. IF Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.	
Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE		 	

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	Comune di Genova	Municipio: MEDIO LEVANTE VIII	Quartiere: FOCE	N° progr. lav.: 15
Intervento/Opera: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		N° tot. lav.: SET 2023		
Livello Progettazione: DEFINITIVO MECCANICO		Tavola n°: T-03 D-Im		
Codice MOGE: 21012	Codice CUP: B35E22000430006	Codice identificativo tavola		

LEGGERE E LE INFORMAZIONI IN ESSO CONTENUTE SONO CONSENTITE SOLO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, NESSUNO UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

PLANIMETRIA PIANO TERRA
Scala 1:100



LEGENDA IMPIANTO FOGNARIO	
	POZZETTO FOGNATURA CON CHIUSINO
	POZZETTO FOGNATURA SIFONATO CON CHIUSINO
	CADITOIA
	FOGNATURA ACQUE BIANCHE in PVC
	FOGNATURA ACQUE NERE W.C. in PVC
	FOGNATURA ACQUE GRIGIE LAVABO/DOCCE in PVC

02							
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE					
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	P.S.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato	
			(progettista)	(resp. Ufficio)	(Direttore)		

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Comitante: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI.
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto: **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
P Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

A7 INGENGERIA
i2 QUADRO INGENGERIA SRL
FANTINI Geol.

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio: **MEDIO LEVANTE VIII**
Quartiere: **FOCE**

N° progr. tav. **15**

Intervento/Opera: **Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido**

Scala: **1:100** Data: **SET 2023**

Oggetto della Tavola: **Planimetria Piano Terra - Scarichi Fognari**

Livello Progettazione: **DEFINITIVO** IMPIANTI

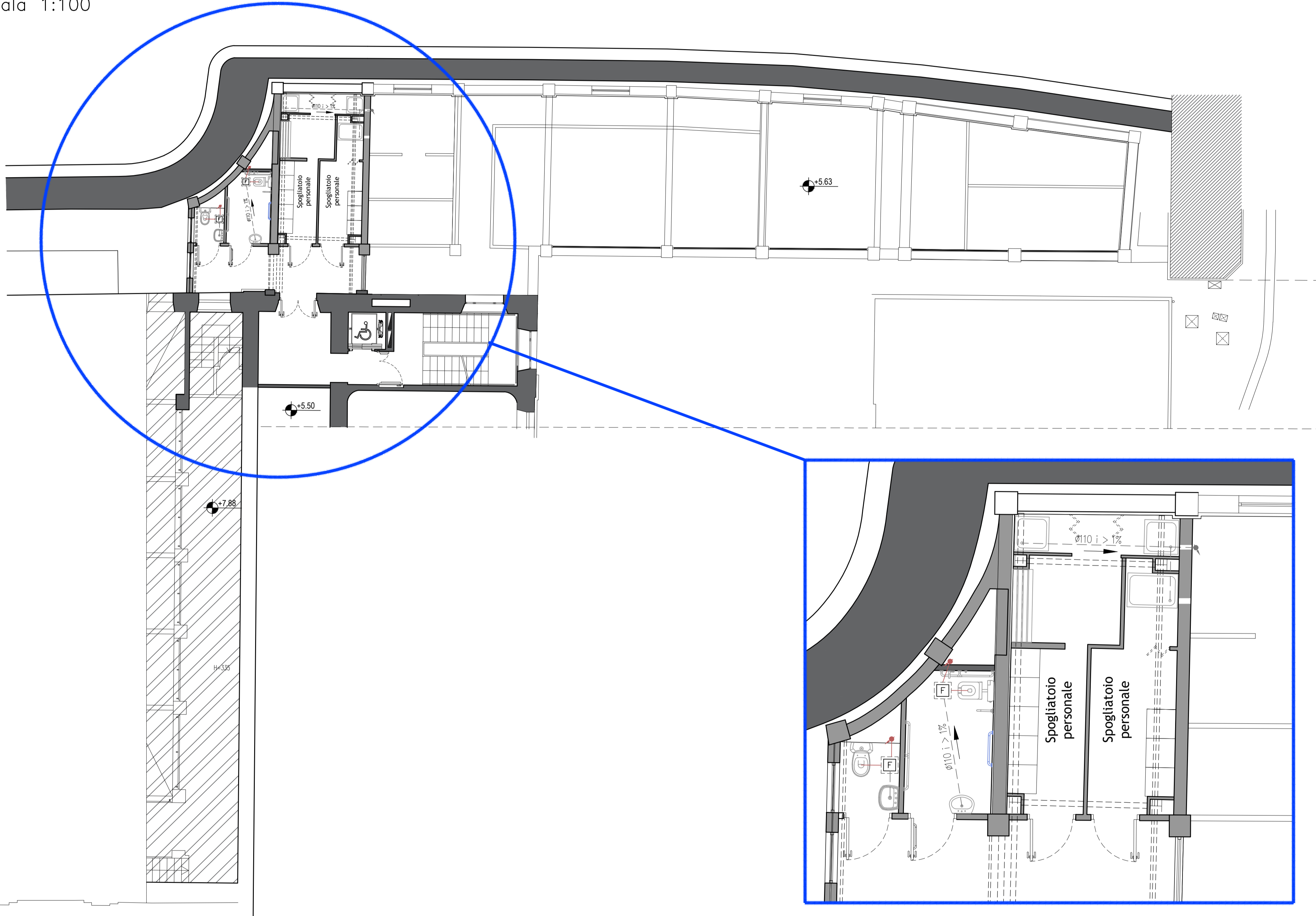
Codice MOGE: **21012** Codice CUP: **B35E22000430006** Codice identificativo tavola

T-04
Im

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

PLANIMETRIA PIANO AMMEZZATO

Scala 1:100



LEGENDA IMPIANTO FOGNARIO

	POZZETTO FOGNATURA CON CHIUSINO
	POZZETTO FOGNATURA SIFONATO CON CHIUSINO
	CADITOIA
	FOGNATURA ACQUE BIANCHE in PVC
	FOGNATURA ACQUE NERE W.C. in PVC
	FOGNATURA ACQUE GRIGIE LAVABO/DOCCE in PVC

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	P.S.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controlato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
Codice Progetto: **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA
Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitoli

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I^o Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici
Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio MEDIO LEVANTE VIII
Quartiere **FOCE**
N° progr. tav. **15**
N° tot. tav.

Intervento/Opera: **Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido**

Oggetto della Tavola: **Planimetria Piano Ammezzato - Scarichi Fognari**

Scala: 1:100-1:50
Data: SET 2023

Livello Progettazione: **DEFINITIVO** **IMPIANTI**

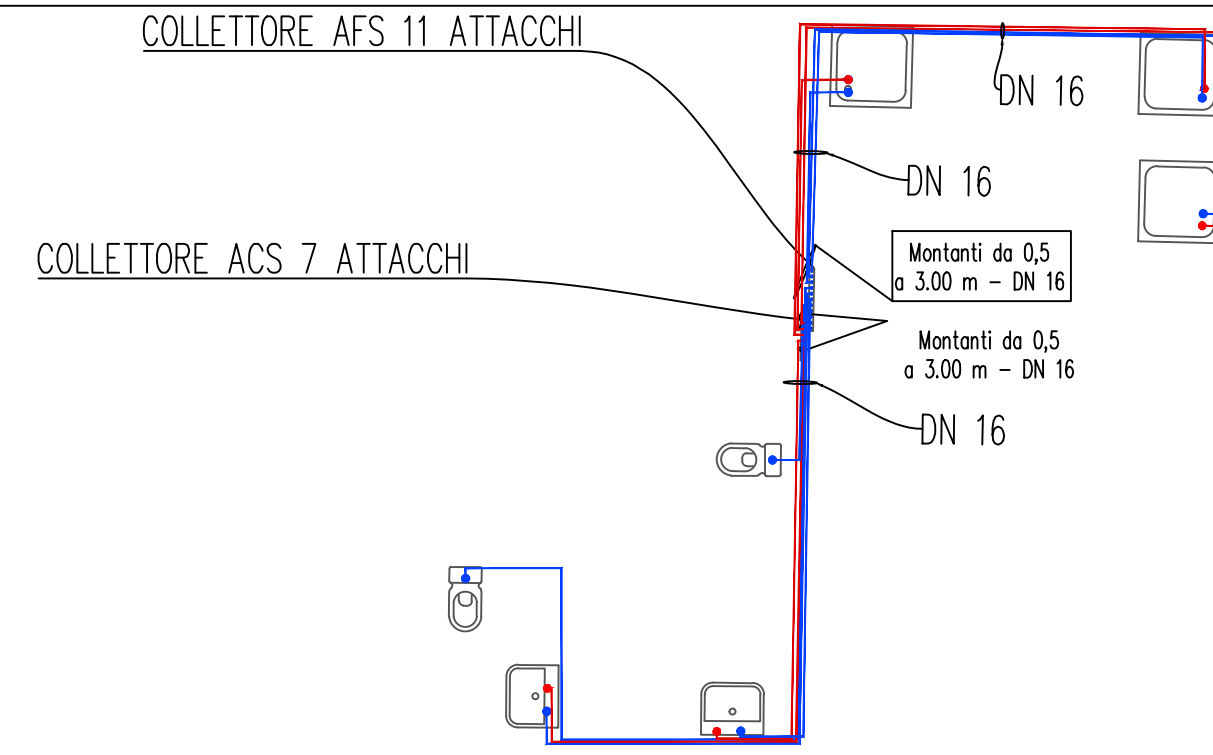
Codice MOGE 21012 Codice CLUP B35E22000430006 Codice identificativo tavola

T-04a
Im

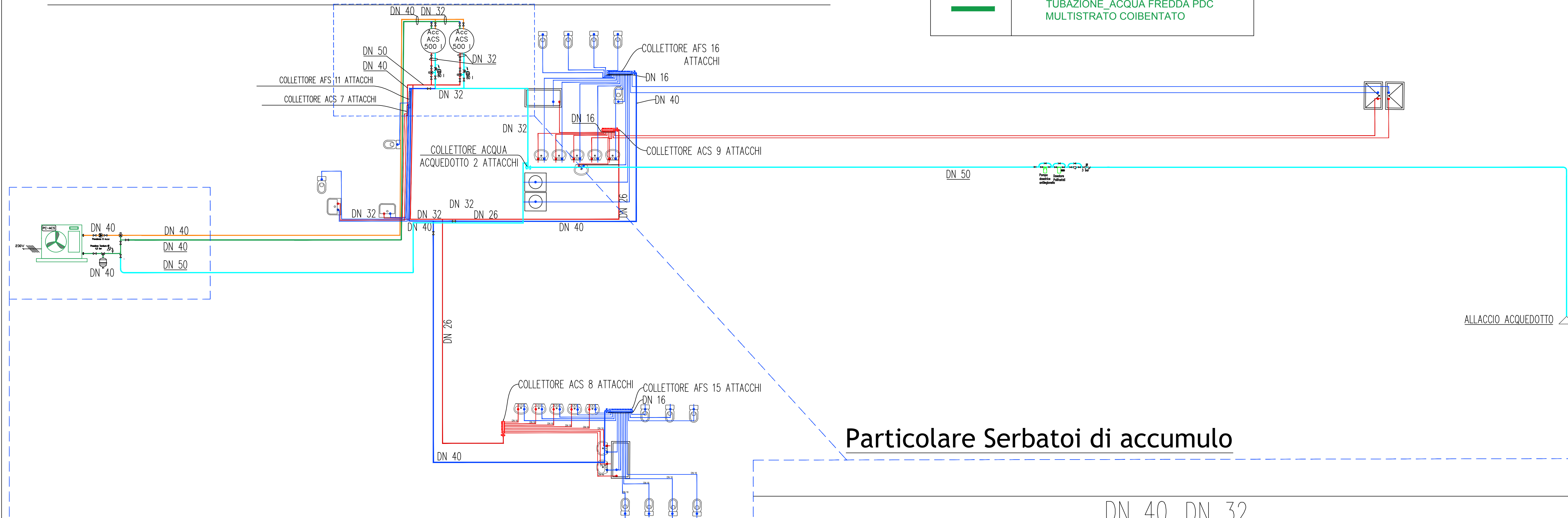
I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

SCHEMA Impianto ACS

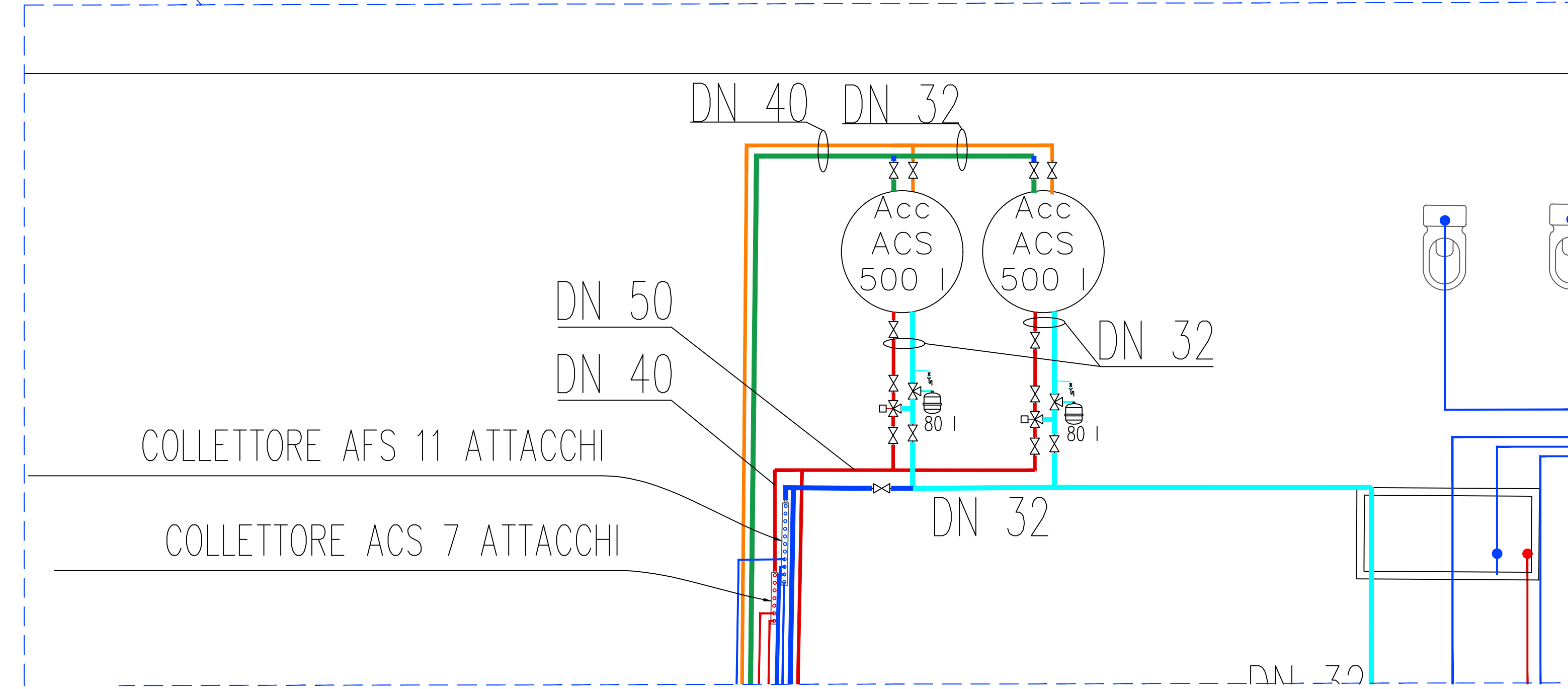
PIANO AMMEZZATO



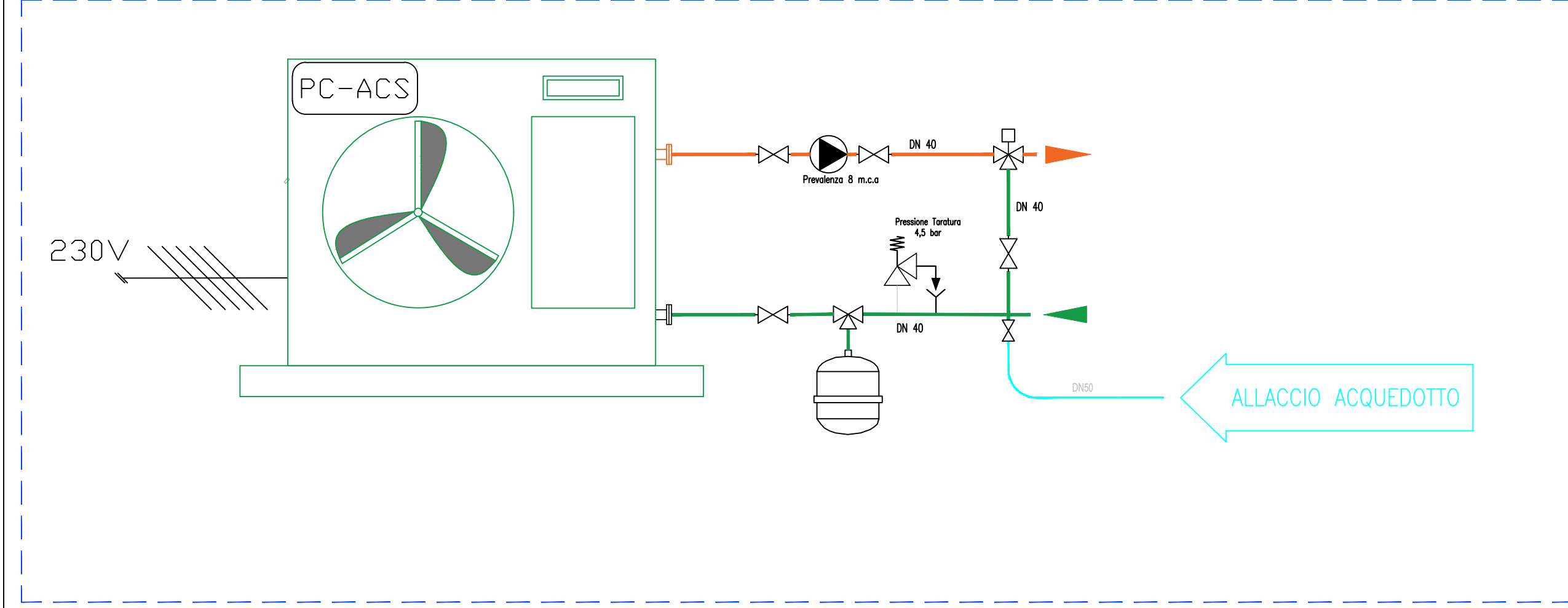
PIANO TERRA



Particolare Serbatoi di accumulo



Particolare Pompa di calore ACS



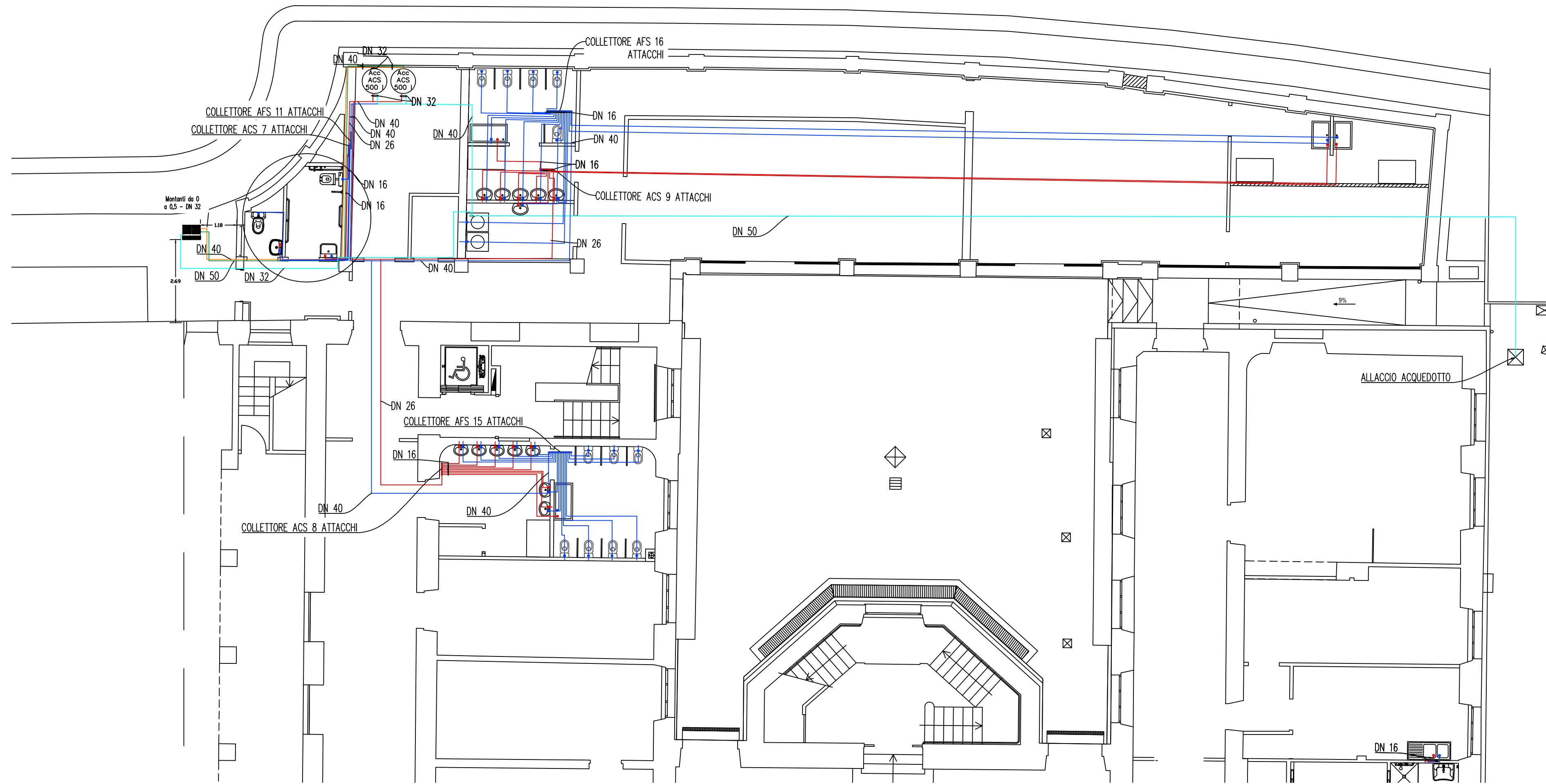
LEGENDA SIMBOLI		LEGENDA SIMBOLI	
	POMPA DI CALORE PER ACS		COLLETTORE_ACS
	TUBAZIONE_ACS MULTISTRATO COIBENTATO		COLLETTORE_AFS
	TUBAZIONE_AFS MULTISTRATO COIBENTATO		MONTANTE_ACS
	TUBAZIONE_ACQUEDOTTO MULTISTRATO COIBENTATO		MONTANTE_AFS
	TUBAZIONE_ACQUA CALDA PDC MULTISTRATO COIBENTATO		
	TUBAZIONE_ACQUA FREDDA PDC MULTISTRATO COIBENTATO		

LEGENDA SIMBOLI	
	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO A MEMBRANA
	VALVOLA DI SICUREZZA
	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE
	VALVOLA DI NON RITORNO
	VALVOLA MISCELATRICE A TRE VIE
	VALVOLA A SFERA PER INTERCETTAZIONE VASI DI ESPANSIONE
	ADDOLCITORE
	FILTRO OBLIQUO
	RIDUTTORE DI PRESSIONE
	RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE
	SCARICO CONVOGLIATO
	POMPA DI CIRCOLAZIONE

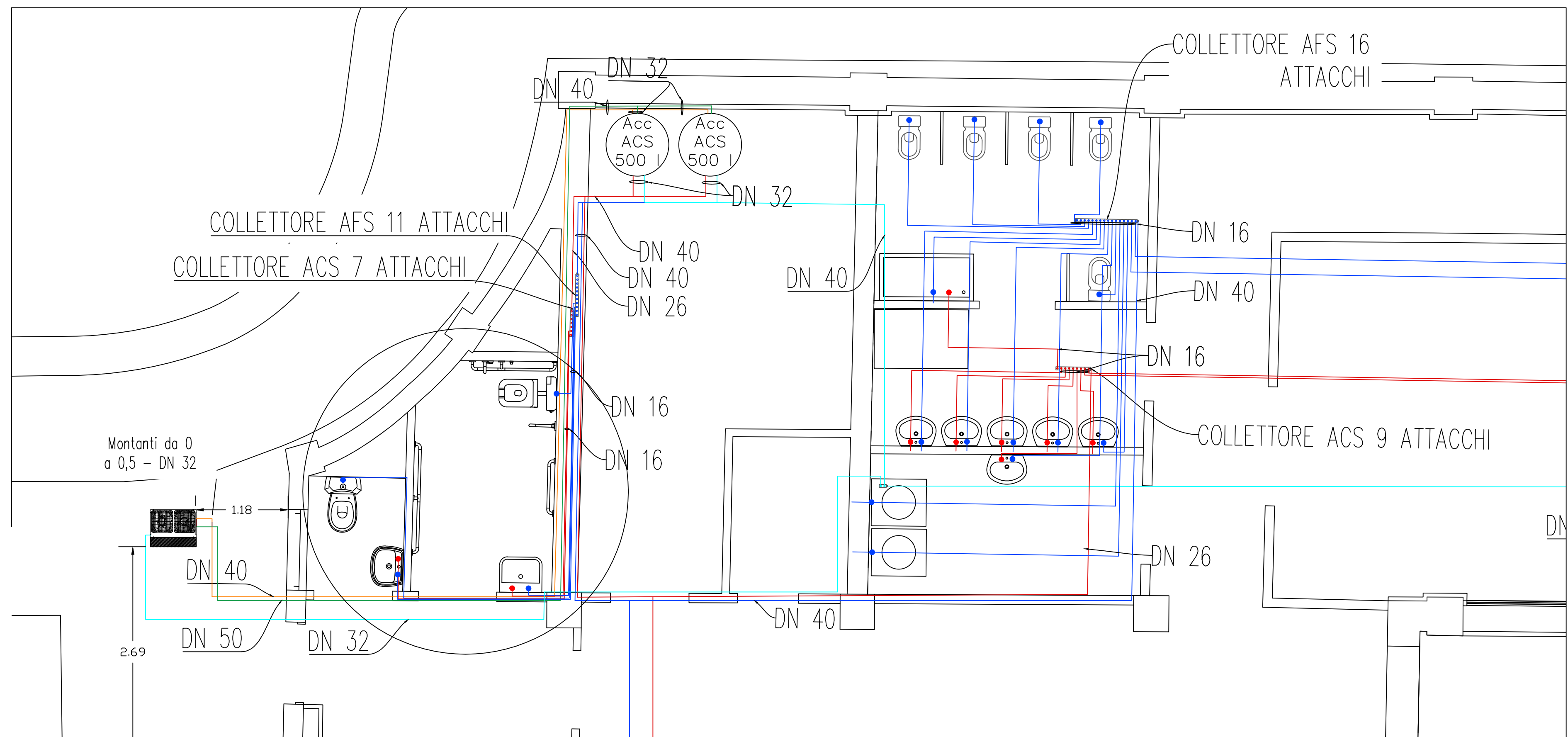
02	SET 2023	TERZA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (responsabile Ufficio)	Verificato (progettista)	Approvato (Direttore)

COMUNE DI GENOVA			
Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE			
Direttore Arch. Giuseppe CARDONA			
Comitato: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI			
Codice Progetto: 15.22.01			
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI
Progettisti:	F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA	Progetto Strutture: Progetto impianti: Sicurezza e coordinamento: Sicurezza antincendio, Compus e capofila:	
Rilevi topografici:		R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l. P. Quadro Ingegneria s.r.l. Fantini Geol.	
Il resp. ufficio:	F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI	INGEGNERIA FANTINI GEOL.	
Collaboratori:	F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE		
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationsEU		Municipio MEDIO LEVANTE VIII	
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Quartiere FOCE 15	
Intervento/Opera: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		N° progr. lav.	N° tot. lav.
Oggetto della Tavola: Schema impianto idrico		Scala: 1:100	Data: SET 2023
Livello Progettazione: DEFINITIVO IMPIANTI		Tavola n° T-06 D-ACS	
Codice MOGE: 21012	Codice CUP: B35E22000430006	Codice identificativo tavola	

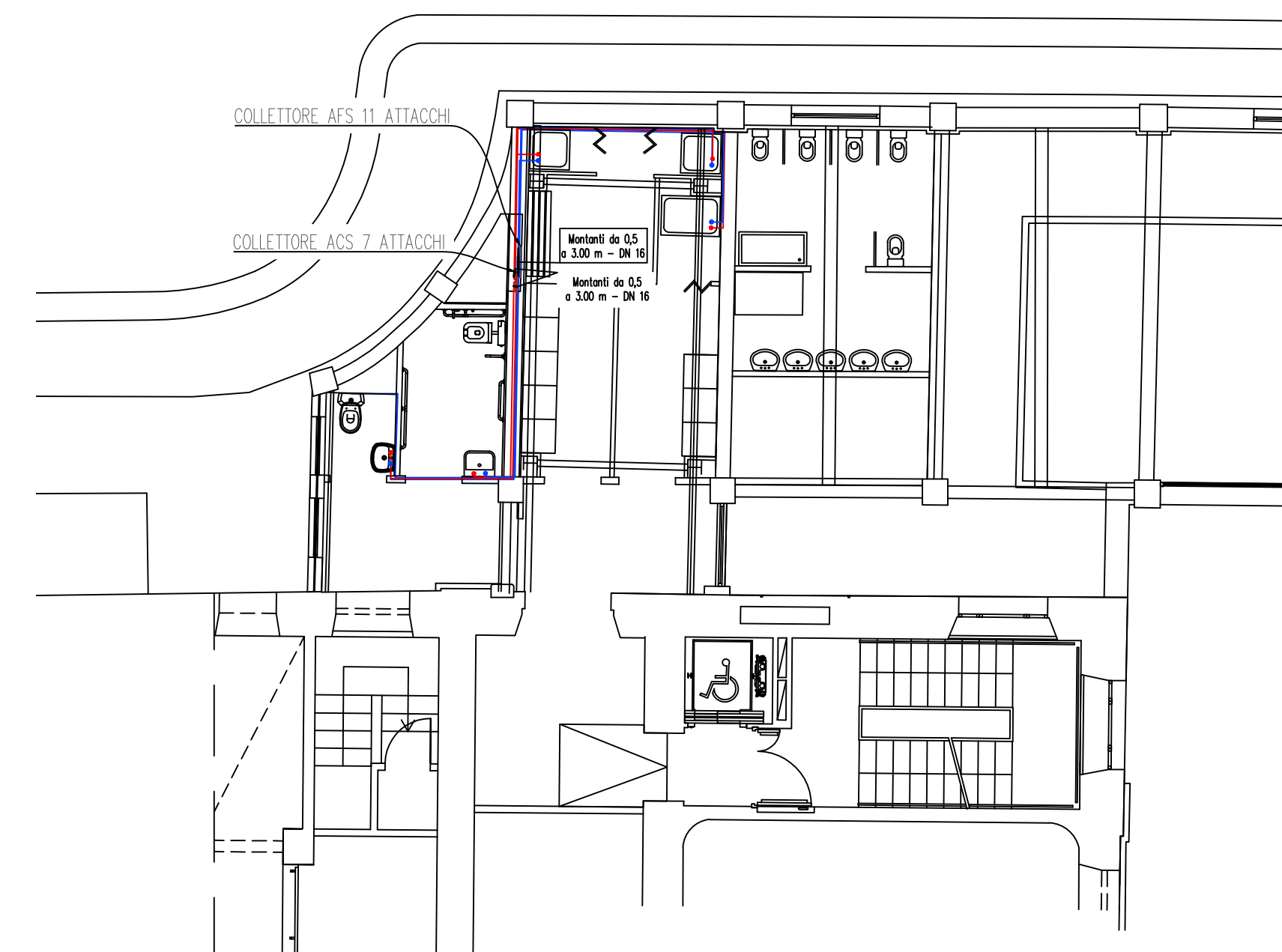
PLANIMETRIA Impianto ACS - Piano Terra Scala 1:100



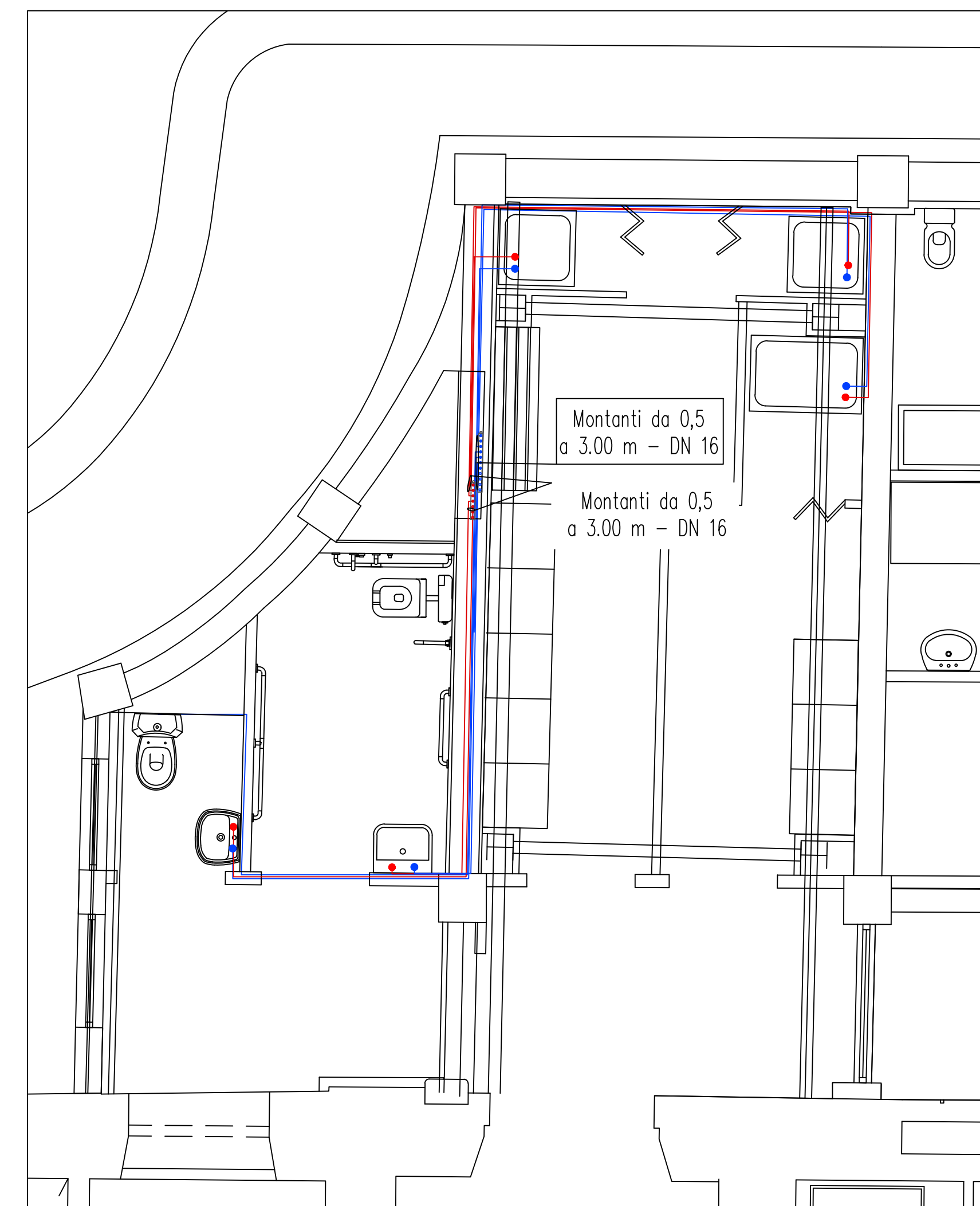
Dettaglio Impianto ACS - Piano Terra Scala 1:40



PLANIMETRIA Impianto ACS - Piano ammezzato Scala 1:100



Dettaglio Impianto ACS - Piano ammezzato Scala 1:40



LEGENDA SIMBOLI

	POMPA DI CALORE ACS
	BOLLITORE ACS
	TUBAZIONE_ACS MULTISTRATO COIBENTATO
	TUBAZIONE_AFS MULTISTRATO COIBENTATO
	TUBAZIONE_ACQUEDOTTO MULTISTRATO COIBENTATO
	COLLETORE_ACS
	COLLETORE_AFS
	TUBAZIONE_ACQUA FREDDA PDC MULTISTRATO COIBENTATO
	TUBAZIONE_ACQUA FREDDA PDC MULTISTRATO COIBENTATO

02	SET 2023	TERZA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	APR 2023	PRIMA EMISSIONE	A.P.	M.C.	Giuseppe GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controlato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
Codice Progetto: 15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI, I.S.T. Ing. Federica CALLA
Progetto Strutture: Progetto impianti: Sicurezza e coordinamento: Sicurezza antincendio; Compiuti e capitoli

Ritievi topografici: Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA, I.S.T. Geom. Antonella CONTI, I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA, I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

R.T.P.: A7 Ingegneria s.r.l., I° Quadro Ingegneria s.r.l., Fantini Geol.

		Municipio: MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Quartiere: FOCE 15
Intervento/Opera: Riconversione locali al piano ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		N° progr. tav.: N° tot. tav.:
Oggetto della Tavola: Planimetria Impianto Idrico		Scala: 1:100 - 1:40 Data: SET 2023
Livello Progettazione: DEFINITIVO IMPIANTI		Tavola n°: T-05 D-ACS
Codice MOGE: 21012	Codice CUP: B35E22000430006	Codice identificativo tavola:

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN STEI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE SCOPICATI, RIPRODOTTI, RES PUBLICI O UTILIZZATI PER UNO O PIU' SCOPIS DI QUELLO PER IL QUALE SONO STATI REALIZZATI, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)





COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Giuseppe CARDONA
--	--

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto 15.22.01
--	------------------------------------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
--	---

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l. I ² Quadro Ingegneria s.r.l Fantini Geol.
---	--

Rilievi topografici Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	  
--	---

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Quartiere FOCE 15
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		N° progr. tav. - N° tot. tav. -
Oggetto della Tavola Relazione CAM		Scala - Data SET 2023
Livello Progettazione DEFINITIVO	AMBIENTE	Tavola n° R-01 Sp
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	



COMUNE DI GENOVA

**PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1
RICONVERSIONE LOCALI AL PIANO TERRA EX ISTITUTO NAUTICO
PER REALIZZAZIONE DI NUOVO ASILO NIDO**

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Progettisti:



1 - PREMESSA.

La presente relazione è redatta nell'ambito del progetto definitivo nel quadro del PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE D'INFANZIA " avente per oggetto la riconversione di locali al piano terra dell'ex Istituto Nautico di Genova sito in Piazza Palermo.

Scopo della relazione è quello di illustrare la rispondenza del progetto ai D.M. del Ministero della Transizione Ecologica n° 256 del 23 giugno 2022, in attuazione del Dlgs. N°50 del 18 aprile 2016, relativo ai CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI.

2 - CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA RISTRUTTURAZIONE DI SINGOLI EDIFICI.

Il punto 1.1 dell'allegato al D.M. MTE del 23 giugno 2022 prevede che: " per gli interventi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli " 2.5 - specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova. Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120. Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza secondo le modalità previste al punto 2.5 dell'allegato al D.M. del 23/06/2022 del Ministero della Transizione Ecologica.

La relazione illustrerà quanto prevede la normativa sopracitata.

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Modalità di consegna della documentazione

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i.

Le modalità di presentazione alla Stazione appaltante di tutta la documentazione richiesta all'appaltatore sono consentite sia in forma elettronica certificata (PEC) che cartacea, opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione.

La stazione appaltante stabilisce di collegare l'eventuale inadempimento delle seguenti prescrizioni a sanzioni e, se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.

Applicabilità

La seguente tabella riassume i CAM applicabili al progetto di ristrutturazione. Nei paragrafi successivi saranno approfonditi i criteri applicabili e, dove il livello progettuale attuale lo consente, le relative modalità di attuazione nel progetto.

A- SPECIFICHE TECNICHE PRODOTTI DA COSTRUZIONE.(Punto 2.5)

SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI	
Emissioni negli ambienti confinati 2.5.1.	Applicabile
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati 2.5.2	Applicabile
Prodotti prefabbricati in calcestruzzo ecc. 2.5.3	Applicabile
Acciaio 2.5.4	Applicabile
Laterizi 2.5.5	Applicabile
Prodotti legnosi 2.5.6	Non applicabile
Isolanti termici e acustici 2.5.7	Applicabile
Tramezzature, contropareti perimetrali, controsoffitti 2.5.8	Applicabile
Murature in pietrame e miste 2.5.9	Non Applicabile
Pavimenti 2.5.10	Applicabile
Serramenti ed oscuranti in PVC 2.5.11	Non Applicabile
Tubazioni in PVC e Polipropilene 2.5.12	
Pitture e Vernici 2.5.13	

A.2.5.1 EMISSIONI DEI MATERIALI.

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici;
- pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;
- schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamen• pitture e vernici;

Il limite di emissione è fissato dalla tabella allegata

Limite di emissione a 28 gg.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzene- tricloroetilene(trielina)- di- 2etilesilftalato(DEHP)- Didutilftalato(DPB)	1 per ogni sostanza
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4- Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Sviluppo del progetto esecutivo.

Il criterio sarà applicato al momento della definizione dei prodotti. Sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

A.2.5.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

Requisiti indicati nel criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo del progetto esecutivo

I calcestruzzi verranno richiesti con tali caratteristiche e sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

A.2.5.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO ED IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO.

Requisiti indicati nel criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio non risulta applicabile al progetto. La progettazione definitiva non prevede elementi prefabbricati in calcestruzzo, calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompressato.

A.2.5.4 ACCIAIO

Requisiti indicati nel criterio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti,

inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%;

acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;

acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti

come di seguito specificato:

acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;

acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;

acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI

EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate

si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo del progetto esecutivo

L'acciaio verrà richiesto con tali caratteristiche e sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

A.2.5.5 LATERIZI

Requisiti indicati nel criterio

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo del progetto esecutivo

I laterizi verranno richiesti con tali caratteristiche e sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

A.2.5.6 PRODOTTI LEGNOSI.

Requisiti indicati nel criterio

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

Verifica

Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

a. per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del *Forest Stewardship Council®* (FSC®) o del *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes* (PEFC);

b. per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: "FSC® Riciclato" ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione *ReMade in Italy®* con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio **non risulta applicabile** al progetto. La progettazione definitiva non prevede elementi legnosi.

A.2.5.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Requisiti indicati nel criterio

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che

sono costituiti:

- a. da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- b. da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

- c. i materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di λ dichiarati λ_D (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (*Technical Assessment Body*) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica);
- d. non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (*Substances of Very High Concern-SVHC*), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento;
- e. non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- f. non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g. se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h. se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i;
- i. se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiali recuperato,riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa(gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio 2.5.6. Prodotti legnosi)	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre di poliestere (famiglia di prodotti sintetici come il policarbonato, il polietilene tereftalato(PET) e altri materiali	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile,tale % minima può essere del 20% se il contenuto di

meno conosciuti	materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la Norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente che può essere continuamente reintegrata.)
Poliestere espanso sinterizzato (di cui quantità minima riciclato 10%)	15%
Poliestere espanso estruso di cui quantità minima riciclata 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Sviluppo del progetto esecutivo.

I materiali verranno richiesti con tali caratteristiche sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

A.2.5.8. TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI.

Requisiti indicati nel criterio

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5%) in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. I materiali verranno richiesti con tali caratteristiche e sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

A.2.5.9 MURATURE IN PIETRAMI E MISTE.

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto, non prevede e murature in pietrame e miste.

Sviluppo del progetto esecutivo

Non applicabile

A.2.5.10 PAVIMENTI

A.2.5.10.1 PAVIMENTAZIONI DURE.

Requisiti indicati nel criterio

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

1. Estrazione delle materie prime
- 2.2 Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. Consumo e uso di acqua
- 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- 4.4. Emissioni nell'acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti

6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. I materiali verranno richiesti con tali caratteristiche e sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

A.2.5.10.2 PAVIMENTI RESILIENTI (PAVIMENTAZIONI LE CUI CARATTERISTICHE SONO DESCRITTE NELLA NORMA UNI EN 14041)

Requisiti indicati nel criterio

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

Sviluppo del progetto esecutivo

I materiali verranno richiesti con tali caratteristiche e sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

A.2.5.11 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC.

Requisiti indicati nel criterio

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. Nel progetto non sono previsti elementi in PVC.

Sviluppo del progetto esecutivo

Non applicabile.

A.2.5.12 TUBI IN PVC E POLIPROPILENE.

Requisiti indicati nel criterio

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione indicazioni alla stazione appaltante".

Sviluppo del progetto esecutivo

Le tubazioni in PVC o polipropilene verranno richieste con tali caratteristiche e sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

A.2.5.13 PITTURE E VERNICI.

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

- a. recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- b. non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca;
- c. non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).

Sviluppo del progetto esecutivo

I materiali verranno richiesti con tali caratteristiche e sarà cura dell'Appaltatore verificarne la conformità.

B SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DEL CANTIERE. (PUNTO 2.6)

I criteri CAM contenuti in questa sezione sono di indicazione per l'organizzazione e la gestione del cantiere da parte della stazione appaltante, che dovranno essere necessariamente incorporati in fase di progettazione esecutiva ed essere poi attuati in fase realizzativa.

<i>Specifiche Tecniche Progettuali del Cantiere</i>	
<i>Prestazioni ambientali del cantiere</i>	<i>Applicabile</i>
<i>Demolizione selettiva, recupero e ricicloi</i>	<i>Applicabile</i>
<i>Conservazione dello strato superficiale del terreno</i>	<i>Non applicabile</i>
<i>Reinterri e riempimenti</i>	<i>Applicabile</i>

B 2.6.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE.

Requisiti indicati nel criterio

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- a. individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione;
- b. definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- c. rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti -Grapow);

- d. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e. disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- f. definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- g. fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- h. definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- i. definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j. definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- k. definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- l. definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- m. definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;+
- n. misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- o. misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente

attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Sviluppo del progetto esecutivo

Alcuni dei punti previsti risultano soddisfatti di default in quanto non applicabili al luogo in cui si svolgerà l'attività. In fase esecutiva il Capitolato Speciale d'Appalto dovrà descrivere gli obblighi applicabili nello specifico al cantiere.

B.2.6.2. DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152.

Il progetto esecutivo stimerà la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

- a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale
- d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;

- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli

accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Sviluppo del progetto esecutivo

Nel Capitolato speciale di appalto saranno descritti gli obblighi dell'Appaltatore relativi ai requisiti del presente criterio.

B.2.6.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO.

Non applicabile in quanto lo strato superficiale del terreno risulta già oggetto di precedenti interventi che ne hanno modificato ed alterato lo strato naturale.

B.2.6.4 RINTERRI E RIEMPIMENTI.

Requisiti indicati nel criterio

Per i rinterrati, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3- Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Sviluppo del progetto esecutivo

Nel Capitolato speciale di appalto saranno descritti gli obblighi dell'Appaltatore relativi ai requisiti del presente criterio.

**Oggetto: “Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per
realizzazione nuovo asilo nido” – PNRR M4 C1-I1.1**

CUP: B35E22000430006 - MOGE: 21012

VALUTAZIONE DNSH (Do No Significant Harm)

Riferimenti PNRR

Missione 4:	Istruzione e ricerca
Componente 1:	Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nidi alle università
Investimento 1.1:	Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia
Responsabile Unico Procedimento	Arch. Emanuela Torti
Responsabile Relazione DNSH	ECOTER srl. - Pietro D'Iorio

Genova ottobre 2023

Sommario

1. Breve descrizione dell'intervento	3
2. Valutazione del rispetto del principio DNSH	5
3. Fase 1 – Obiettivi per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo	7
4. Fase 2 – Obiettivi per i quali è necessario effettuare una valutazione di fondo	8
5. Conclusioni	15

1. Breve descrizione dell'intervento

La Missione 4 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza finanzia progetti mirati a rafforzare il sistema educativo lungo tutto il percorso di istruzione, oltre che a sostenere la ricerca e favorire la sua integrazione con il sistema produttivo. Nello specifico la Componente 1, Investimento 1.1 finanzia interventi volti al miglioramento dell'offerta educativa per i bambini da 0 a 6 anni attraverso la costruzione, la ristrutturazione e la messa in sicurezza di asili nido e scuole dell'infanzia.

Il Comune di Genova, nell'ambito di tale linea di finanziamento, ha elaborato il Progetto definitivo per la rifunzionalizzazione di una serie di locali al piano terra dell'ex Istituto Nautico di piazza Palermo con l'obiettivo di destinarli ad asilo nido.

L'intervento sarà diviso in due lotti, entrambi finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, il primo dei quali oggetto della presente valutazione.

La proposta progettuale prevede la creazione di un asilo nido atto ad ospitare 60 bambini dell'età compresa tra da 0 e 36 mesi completando, contestualmente, la riconversione di un importante edificio storico. Il manufatto, realizzato nel 1921 con struttura mista e pianta ad U, si articola su quattro livelli ed è sottoposto a vincolo architettonico. Tangente al fronte sud, che prospetta su un altro edificio scolastico, è inserito un volume destinato a palestra in uso comune ad entrambi i fabbricati. Alle spalle del fabbricato, a ridosso del muro di contenimento tangente a via Nizza, trova posto un manufatto ad unico piano in passato destinato alle esercitazioni con motori marini.

Recentemente l'ex Istituto Nautico è stato oggetto di una serie di interventi finalizzati a riconvertire l'edificio in scuola materna e scuola media, oltre al risanamento di tutte le facciate e ad una serie di interventi strutturali.

Dal punto di vista urbanistico e del regime vincolistico si rileva che:

- secondo il Piano Urbanistico Comunale, il lotto ricade in zona a servizi SIS-S – servizi pubblici territoriali e di quartiere e servizi pubblici;
- il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico Regionale, Assetto Insediativo, l'edificio in area TU antistante Piazza Palermo che ricade invece in SIS-IU;
- il bene è dichiarato di interesse Storico ai sensi dell'art. 10 comma 1 del Dlgs 22 Gennaio 2004 n° 42;
- il Piano di Bacino stralcio per la tutela dal Rischio Idrogeologico del Torrente Bisagno, con riferimento alla suscettività al dissesto, classifica il sito come "Pg1 – Aree a suscettività bassa" e in parte come "Pg0 - Aree a suscettività molto bassa";
- nella "Carta delle Fasce di inondabilità e degli ambiti normativi", la zona oggetto di intervento è classificata interamente in "Fascia C – pericolosità idraulica bassa" e nella proposta di variante ad efficacia sospesa (relativa alla ripermimetrazione delle fasce di inondabilità nello stato di progetto del T. Bisagno, a seguito della realizzazione del canale scolmatore delle piene) ricadrà nella Fascia C o Fascia C (ex inondabili).

Il Progetto definitivo prevede l'utilizzo dell'area nord e i locali antistanti via Nizza per distribuirvi le aule e gli spazi dedicati ai bambini e al personale, mentre gli spazi a sud adiacenti agli uffici ed ai bagni di competenza della scuola dell'infanzia, saranno destinati a spazio polivalente comune, sala preparazione pasti e ufficio personale. Gli spazi didattici saranno organizzati in ampie aule polivalenti ampie in modo da garantire una flessibile organizzazione delle attività.

Le principali lavorazioni riguardano:

- demolizione di murature e pavimentazioni e rimozione di corpi scaldanti;
- costruzione di nuovi muri divisorii;
- sostituzione di infissi interni ed esterni;
- realizzazione di nuovo impianto di condizionamento ed aerazione meccanica controllata;
- realizzazione di nuovo impianto idrico sanitario e di ACS;
- realizzazione di nuovi solai e coperture con igloo;

- posa in opera di controsoffitti coibentati;
- coibentazione di murature
- realizzazione di nuovo impianto elettrico e di illuminazione.

Sulla base della Relazione tecnica ex Legge 10 allegata al Progetto definitivo, l'intervento si può qualificare ristrutturazione importante di secondo livello.

Specifici elaborati forniscono indicazioni dei criteri ambientali minimi da rispettare in fase di progettazione ed esecuzione nonché gli elementi per la loro verifica.

2. Valutazione del rispetto del principio DNSH

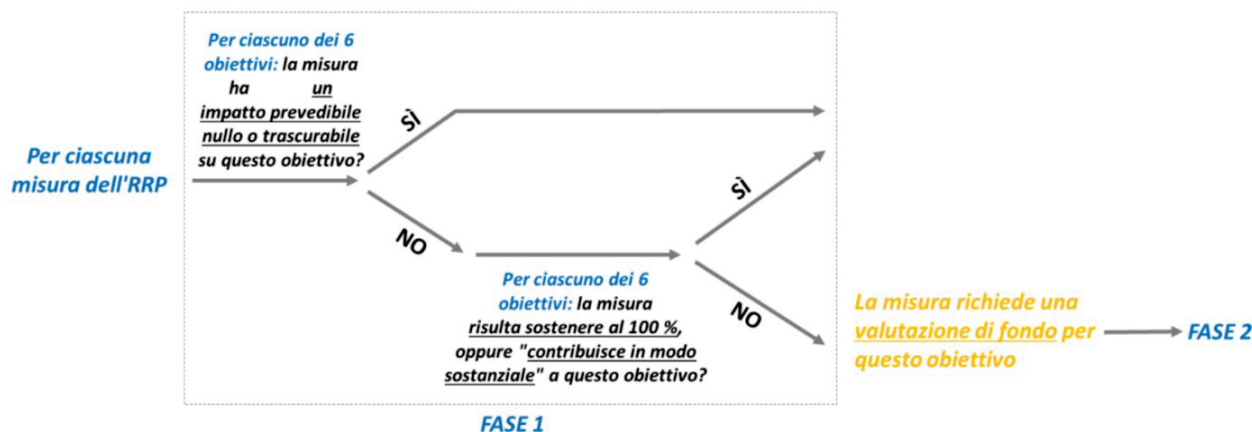
Il presente documento è redatto ai sensi del Regolamento (UE) 2021/241 – che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento – nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 5 "Principi orizzontali", comma 2 che riporta che "il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio «non arrecare un danno significativo»".

Obiettivo della presente valutazione è di fornire, per lo specifico Progetto definitivo dell'intervento di "Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per la realizzazione di nuovo asilo nido", gli elementi atti a dimostrare se e come il progetto contribuisca agli obiettivi definiti nel Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia" e di dimostrare che esso "non arreca un danno significativo" a nessuno degli obiettivi ambientali riportati all'art.9 (Obiettivi ambientali), in tutti i casi in cui esso non contribuisca attivamente al loro raggiungimento:

- 1) la mitigazione dei cambiamenti climatici (art. 10);
- 2) l'adattamento ai cambiamenti climatici (art. 11);
- 3) l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine (art. 12);
- 4) la transizione verso un'economia circolare (art. 13);
- 5) la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento (art. 14);
- 6) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi (art. 15).

La presente valutazione del rispetto del DNSH è stata predisposta seguendo le indicazioni della Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (C(2021) 1054 final)" del 4/06/21 - Allegato del Regolamento delegato (UE) della Commissione che integra il Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, che fissa i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

È stata pertanto sviluppata un'analisi delle attività previste dal progetto, basata sull'albero delle decisioni indicato nei suddetti "Orientamenti tecnici", di seguito riportato:



Conformemente a quanto indicato nella Comunicazione della Commissione C(2021) 1054 final, la **valutazione** è stata effettuata **in due fasi**:

Fase 1: sulla base delle indicazioni dei Regolamenti e degli Atti delegati della Commissione Europea, sono stati valutati quegli obiettivi rispetto ai quali le diverse attività economiche implicate nella realizzazione del progetto apportano un **contributo sostanziale**, in relazione ai coefficienti per il calcolo del sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici e ambientali riferiti ai campi di intervento in cui ricade

l'Investimento M5C2 I2.3 indicati nell'Allegato VI - Metodologia di controllo del clima al Regolamento (UE) 2021/241. Analogamente, la valutazione si ferma alla Fase 1 per tutti gli obiettivi rispetto ai quali è ipotizzabile che il progetto abbia un impatto prevedibile nullo o trascurabile.

Fase 2: per tutti gli obiettivi rispetto ai quali il progetto non apporta un contributo sostanziale, si è proceduto ad una **valutazione di fondo, finalizzata a dimostrare che il progetto non arrechi danni significativi.**

Infine, sono stati ripresi gli esiti della Scheda di autovalutazione del rispetto del DNSH per M4C1 II.1 e sono state rispettate le indicazioni contenute nella "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH)" alla Circolare n. 32 del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 30 dicembre 2021, come aggiornata dalla Circolare 33 del 13 ottobre 2022. In sintesi:

- l'Investimento M4C1-II.1, ricade nel campo di intervento 085 - Infrastrutture per l'educazione e la cura della prima infanzia dell'Allegato VI - Metodologia di controllo del clima del Regolamento (UE) 2021/241;
- il coefficiente per il calcolo del sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici e ambientali assegnato al campo di intervento 085 è dello 0%;
- i progetti finanziati nell'ambito della M5C1, Investimento 1.1, Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia, ricadono nel **regime 2** e quindi *dovranno limitarsi a "non arrecare danno significativo", rispettando solo i principi DNSH;*
- la scheda tecnica della "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH)", relativa alle attività economiche potenzialmente collegate all'Investimento e di interesse per il progetto in esame, è la seguente:
 - Scheda 2 – ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali.

3. Fase 1 – Obiettivi per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo

In ottemperanza a quanto indicato nel documento "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (C(2021) 1054 final)", di seguito si riporta la parte 1 della lista di controllo, che contiene l'analisi effettuata per gli obiettivi per i quali lo score è stato valutato A (A: La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo) ovvero B (B: La misura risulta sostenere al 100% l'obiettivo) oppure C (C: La misura contribuisce in modo sostanziale all'obiettivo), e che quindi non necessitano di una valutazione di fondo (flag su "No" nella Lista di controllo riportata nella tabella seguente).

Lista di controllo	Fase 1		
	L'obiettivo richiede una valutazione di fondo DNSH? Si/No	Il progetto ha un impatto (A) prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo, (B) contribuisce a sostenere al 100% tale obiettivo, (C) contribuisce a sostenere in modo sostanziale l'obiettivo, o (D) richiede una valutazione di fondo?	Motivazione, nel caso in cui sia stata selezionata l'opzione A, B o C
Obiettivi ambientali			
1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	Si	D. Attività di progetto che richiede una valutazione di fondo per l'obiettivo	
2. Adattamento ai cambiamenti climatici	Si	D. Attività di progetto che richiede una valutazione di fondo per l'obiettivo	
3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	Si	D. Attività di progetto che richiede una valutazione di fondo per l'obiettivo	
4. Transizione verso un'economia circolare	Si	D. Attività di progetto che richiede una valutazione di fondo per l'obiettivo	
5. Prevenzione e riduzione inquinamento	Si	D. Attività di progetto che richiede una valutazione di fondo per l'obiettivo	
6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	No	A. Attività di progetto che ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo	Le attività di costruzione sono svolte su aree urbane già edificate e non sono previsti interventi all'interno di aree protette e/o che impattano sulla biodiversità.

4. Fase 2 – Obiettivi per i quali è necessario effettuare una valutazione di fondo

In ottemperanza a quanto indicato nel documento "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)" di seguito si riporta la parte 2 della lista di controllo, che contiene l'analisi effettuata per gli obiettivi per i quali lo score è stato valutato pari a D (D: La misura richiede una valutazione di fondo per l'obiettivo).

Lista di controllo		Fase 2		
Obiettivi ambientali	Domande	Si/No	Motivazione di fondo	
1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	Ci si attende che il progetto comporti significative emissioni di gas a effetto serra?	No	<p>Le attività ristrutturazione e rifunionalizzazione previste dal PD rappresentano, dal punto di vista energetico, una ristrutturazione importante di secondo livello. Per loro stessa natura e per le attività previste dall'intervento non comporteranno emissioni di gas a effetto serra significative, operando nel rispetto dei requisiti di efficienza energetica nazionali, come confermato dalla Relazione Tecnica ex Legge 10/91 allegata al Progetto Definitivo.</p> <p>Si segnala che l'edificio ricade nell'ambito della disciplina del D.Lgs. 42/2004, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio e, dunque, eventuali interventi finalizzati all'applicazione della normativa energetica nazionale che definisce un quadro specifico per garantire l'efficienza energetica degli edifici (D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.; D.Lgs. 28/2011; D.Lgs. 102/2014) che possano alterare sostanzialmente il carattere o l'aspetto dell'immobile possono essere effettuati solo previo giudizio dell'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione ai sensi del codice stesso.</p> <p>Per l'efficace gestione operativa e la riduzione delle emissioni GHG del cantiere, come già anticipato nella relazione CAM allegata al Progetto definitivo, nelle successive fasi di progettazione si assicurerà il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256, relativi alle prestazioni ambientali del cantiere, con specifico riguardo alle misure per l'efficienza nell'uso dell'energia e la minimizzazione delle emissioni di gas climalteranti (2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere).</p> <p>Infine, nel rispetto della vigente normativa sul DNSH, l'intervento non finanzia strutture destinate all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla fabbricazione di combustibili fossili.</p> <p>Elementi di verifica:</p> <p>Il rispetto dell'obiettivo ambientale della mitigazione dei cambiamenti climatici, trattandosi di una ristrutturazione importante di secondo livello sarà testimoniato da una serie di elementi di verifica ex ante ed ex post.</p>	

Lista di controllo		Fase 2		
Obiettivi ambientali	Domande	Si/No	Motivazione di fondo	
			<p>Elementi di verifica ex ante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentazione attestante il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi alle prestazioni ambientali del cantiere, con specifico riguardo alle misure per l'efficienza nell'uso dell'energia e la minimizzazione delle emissioni di gas climalteranti (2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere). • Relazione tecnica ex Legge 10 allegata al Progetto Definitivo attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e dei relativi impianti termici previsti dal Decreto Interministeriale 26 giugno 2015 e relativi allegati. <p>Elementi di verifica ex post:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentazione, da parte degli affidatari dei servizi, di certificazioni e schede progettuali attestanti l'effettiva e corretta esecuzione delle soluzioni tecniche e tecnologiche e il rispetto degli standard di prodotto dichiarati ex ante. 	
2. Adattamento cambiamenti climatici	ai Ci si attende che la misura conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi?	No	<p>Gli interventi riguardano un edificio esistente collocato in aree storicamente urbanizzate e non sottoposte a vincolo idrogeologico o a rischio elevato.</p> <p>Nello specifico, Piano di Bacino stralcio per la tutela dal Rischio Idrogeologico del Torrente Bisagno colloca il sito in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aree Pg1 a bassa suscettività al dissesto e Pg0 a suscettività molto bassa; • nella "Carta delle Fasce di inondabilità e degli ambiti normativi", la zona oggetto di intervento è classificata interamente in "Fascia C – pericolosità idraulica bassa" e nella proposta di variante ad efficacia sospesa (relativa alla ripermetrazione delle fasce di inondabilità nello stato di progetto del T. Bisagno, a seguito della realizzazione del canale scolmatore delle piene) ricadrà nella Fascia C o Fascia C (ex inondabili). • aree a rischio idraulico medio di cui alla classe Ri2; • aree incluse nella fascia di rischio geologico lieve o trascurabile e moderato R1. <p>Il progetto non dovrebbe produrre alcun impatto dannoso connesso all'obiettivo. In ogni caso per l'identificazione dei rischi climatici fisici rilevanti per il progetto in esame, sulla base delle indicazioni già fornite dal vigente SECAP - Sustainable Energy and Climate Action</p>	

Lista di controllo		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Si/No	Motivazione di fondo
			<p>Plan 2020-2030 del Comune di Genova (https://smart.comune.genova.it/content/secap), sarà eseguita, in fase di progettazione esecutiva, una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità. Tale valutazione sarà sviluppata in conformità con l'Appendice A "Classificazione dei pericoli legati al clima" di cui all'Allegato 2 della Comunicazione C(2021) 2800 final che fissa "criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale", così come ripresi nell'appendice 1 della Guida operativa del PNRR. La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:</p> <ol style="list-style-type: none"> svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata Appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista; svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata Appendice; valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima. <p>La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità sarà proporzionata alle scelte progettuali per la rifunzionalizzazione del piano terra dell'ex Istituto Nautico, con particolare riferimento al rischio idraulico.</p> <p>Le soluzioni adattive adottate, infine, non influenzeranno negativamente il livello di resilienza ai rischi fisici del clima della popolazione, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche.</p> <p>Gli interventi previsti saranno testimoniati tramite le seguenti verifiche ex ante ed ex post:</p> <p>Elementi di verifica ex ante:</p> <p>Redazione del report di analisi dell'adattabilità.</p>

Lista di controllo		Fase 2		
Obiettivi ambientali	Domande	Si/No	Motivazione di fondo	
			<p>Elementi di verifica ex post:</p> <p>Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.</p>	
3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	<p>Ci si attende che la misura nuoccia:</p> <p>(i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o</p> <p>(ii) al buono stato ecologico delle acque marine?</p>	No	<p>Le attività di realizzazione del refettorio hanno un impatto irrilevante su questo obiettivo ambientale, tenendo conto sia degli effetti diretti che indiretti lungo il ciclo di vita. La ristrutturazione avviene su un'area già edificata e in fase di progetto esecutivo sarà previsto, ove possibile, il recupero delle acque meteoriche.</p> <p>L'installazione di nuovi apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori sarà conforme alle indicazioni dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al risparmio idrico e agli impianti idrico sanitari (2.3.9 Risparmio idrico).</p> <p>Elementi di verifica ex ante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentazione che comprovi il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al risparmio idrico e agli impianti idrico sanitari (2.3.9 Risparmio idrico); • Adozione di soluzioni tecniche per gli impianti fognari, il trattamento delle acque reflue, i sistemi di raccolta acque bianche (piovane) e componenti per la confluenza con la rete pubblica. <p>Elementi di verifica ex post:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentazione, da parte degli affidatari dei servizi, delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate e delle attestazioni del rispetto delle normative e delle soluzioni tecnologiche dichiarate ex ante. 	
4. Transizione verso un'economia circolare	<p>Ci si attende che la misura:</p> <p>(i) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione</p>	No	<p>Le lavorazioni descritte nella relazione del Progetto definitivo non avranno un impatto negativo sull'economia circolare, poiché:</p> <ul style="list-style-type: none"> • almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere sarà preparato per il 	

Lista di controllo		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Si/No	Motivazione di fondo
	<p>dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o</p> <p>(ii) comportamenti inefficienti significativi, non minimizzati da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali in qualunque fase del loro ciclo di vita; o</p> <p>(iii) causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare?</p>		<p>riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. A tal fine sarà rispettato il criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2) previsto dai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022;</p> <ul style="list-style-type: none"> • si presterà particolare attenzione anche all'applicazione dei requisiti dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al disassemblaggio e fine vita (2.4.14). • per le pavimentazioni e le finiture, sarà garantito che l'80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento. Tutti gli altri prodotti in legno saranno realizzati con legno riciclato/riutilizzato; • dovranno essere attuate azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo, eventualmente prodotte, in qualità di Sottoprodotto nel rispetto del D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017. <p>Elementi di verifica ex ante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redazione del Piano di gestione rifiuti. • Redazione del Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva. • Documentazione che comprovi il rispetto dei pertinenti Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi, di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256 del Ministero della Transizione Ecologica. <p>Elementi di verifica ex post:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R". • Presentazione, da parte degli affidatari dei servizi, delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate e delle attestazioni del rispetto delle normative, dei Criteri Ambientali Minimi e delle soluzioni tecniche e tecnologiche dichiarate ex ante.

Lista di controllo		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Si/No	Motivazione di fondo
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	Ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo?	No	<p>L'impatto atteso dalle attività di ristrutturazione e rifunionalizzazione dell'ex Istituto Nautico previste dal Progetto Definitivo rispetto all'obiettivo della prevenzione e riduzione dell'inquinamento è trascurabile; infatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i componenti edilizi e i materiali utilizzati nella ristrutturazione non conterranno amianto né sostanze pericolose come individuate sulla base dell'elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione di cui all'Allegato XIV del Regolamento (CE) n. 1907/2006; • si garantirà che i componenti e i materiali che possono venire a contatto con gli occupanti emettano meno di 0,06 mg di formaldeide per m³ di materiale o componente e meno di 0,001 mg di composti organici volatili cancerogeni delle categorie 1A e 1B per m³ (con riferimento, se applicabile, alle norme come CEN/TS 16516 e ISO 16000-3); • saranno adottate misure per ridurre le emissioni di rumore, polvere e inquinanti durante i lavori di costruzione o manutenzione. <p>Elementi di verifica:</p> <p>Gli interventi per il rispetto dell'obiettivo ambientale della prevenzione e la riduzione dell'inquinamento saranno testimoniati tramite le seguenti verifiche ex ante ed ex post:</p> <p>Elementi di verifica ex ante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti. • Indicazione delle limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere. • Verifica del piano di zonizzazione acustica, indicando la necessità di presentazione della deroga al rumore in relazione alle attività di cantiere. <p>Elementi di verifica ex post:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerge la destinazione ad una operazione "R". • Se presentata, evidenza della deroga al rumore.
6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	Ci si attende che la misura:	-	-

Lista di controllo		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Si/No	Motivazione di fondo
	(i) nuoccia in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi; o (ii) nuoccia allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione?		

5. Conclusioni

Il presente documento è stato redatto ai sensi del Regolamento (UE) 2021/241 – che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento – nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 5 "principi orizzontali", comma 2 che riporta: "Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio "non arrecare danno significativo".

Nel documento è stato declinato tale principio allo specifico Progetto definitivo dell'opera di *Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per la realizzazione asilo nido*" ed in particolare, al paragrafo "**Fase 1 - Obiettivi per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo**" ed al paragrafo "**Fase 2 - Obiettivi per i quali è necessario effettuare una valutazione di fondo**", sono stati forniti alcuni elementi relativi all'analisi sugli impatti per i sei obiettivi ambientali.

Per 1 dei sei obiettivi individuati dal DNSH non si è ritenuto necessario procedere ad una valutazione di fondo ed è stata fornita la specifica motivazione:

6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi (art. 15).

Per 5 dei sei obiettivi del DNSH è stata invece effettuata una valutazione di fondo finalizzata a dimostrare che le azioni di progetto non arrecano alcun danno significativo, ovvero:

1. Mitigazione dei cambiamenti climatici (art. 10);
2. Adattamento ai cambiamenti climatici (art. 11);
3. Uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine (art. 12);
4. Transizione verso un'economia circolare (art. 13);
5. Prevenzione e la riduzione dell'inquinamento (art. 14).

Infine, nella valutazione del rispetto del principio DNSH per i diversi obiettivi, che ha considerato le specifiche caratteristiche dell'area interessata dall'intervento, sono stati delineati impegni in fase di Progetto Definitivo che saranno presi in carico nelle successive fasi di progetto/realizzazione e per i quali sono stati identificati elementi di verifica ex ante ed ex post.

Tramite i succitati elementi di verifica e i relativi documenti probanti, il Comune di Genova, in qualità di Soggetto attuatore dell'intervento finanziato dalla Missione 4, Componente 1 e Investimento 1.1 del PNRR, può verificare se l'impatto ipotizzato in fase di progettazione sia quello che si riscontra dagli indicatori previsti, mediante l'effettuazione delle verifiche, controlli e calcolazioni da svolgere in fase ante operam e post operam per la verifica di rispondenza.

Per quanto esposto nel presente documento, si ritiene che, sulla base del Progetto Definitivo, l'intervento che si prevede di realizzare non arrechi un danno significativo" a nessuno degli obiettivi di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia".

5 ottobre 2023

ecoter s.r.l.

Responsabile Relazione DNSH

(Arch. Pietro D'Iorio)

Firmato digitalmente da
PIETRO D'IORIO
Sez. A/a
Architetto
PIETRO D'IORIO
C.N. = D'IORIO PIETRO
C.O. = ORDINE DEGLI
ARCHITETTI DI NAPOLI
C.F. = 01170000101
PROVINCIA DI NAPOLI

02						
01						
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'**

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. **A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l
Fantini Geol.**



FANTINI GEOL.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

**Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di
nuovo asilo nido**

Oggetto della Tavola

Piano Gestione Materie

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. **-** N° tot. tav. **-**

Scala **-** Data
MAG 2023

Tavola n°

**R-03
Sp**

Livello Progettazione

DEFINITIVO

AMBIENTE

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola



COMUNE DI GENOVA

**PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1
RICONVERSIONE LOCALI AL PIANO TERRA EX ISTITUTO NAUTICO
PER REALIZZAZIONE DI NUOVO ASILO NIDO**

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE.

Progettisti:



1 - PREMESSA.

La presente relazione tratta il piano di gestione delle materie risultanti dalle opere di demolizione e rimozione dei lavori di riconversione ad asilo nido e scuola di infanzia dei locali siti al pianoterra dell'ex Istituto Nautico.

Il piano è redatto in conformità ai contenuti di cui al D.Lgs. 152/2006, così come modificato dal D.Lgs. 128/2010 (Norme in materia ambientale).

DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO.

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di riconversione ad asilo nido e scuola di infanzia alcuni locali situati al piano terra dell'ex Istituto Nautico sito in Piazza Palermo in Genova. e descritti negli elaborati facenti parte del progetto definitivo.

Le tipologie d'intervento previste in progetto sono, nello specifico:

- Demolizione di murature e pavimentazioni.
- Rimozione di corpi scaldanti
- Costruzione di nuovi muri divisorii
- Sostituzione di infissi interni ed esterni
- Realizzazione di nuovo impianto di condizionamento.
- Realizzazione di impianto di aerazione meccanica controllata
- Realizzazione di nuovo impianto idrico sanitario e di ACS.
- Realizzazione di nuovi servizi igienici
- Realizzazione di nuovi solai e coperture con igloo
- Realizzazione di controsoffitti coibentati
- Coibentazione di murature e pareti
- Realizzazione di nuovo impianto elettrico e di illuminazione.

Tutti gli interventi su elencati sono rappresentati in forma grafica e analitica negli elaborati progettuali costituenti il progetto definitivo.

1- INDIVIDUAZIONE LINEA D'INTERVENTO

Il progetto definitivo ha assunto, quale principio generale, quello di privilegiare l'attenta separazione e suddivisione per categorie omogenee del materiale prodotto in cantiere, al fine di poterlo destinare ad idoneo impianto di recupero, in un'ottica di sostenibilità ambientale al fine di ridurre lo smaltimento a vantaggio del riciclaggio.

A tal riguardo, in conformità all'**art.183 del D.Lgs 152/2006**, ci si riporterà alle seguenti definizioni:

- a) "rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;
- d) "rifiuto organico" rifiuti biodegradabili di giardini e parchi...ecc.,

- m) “prevenzione”: misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto che riducono:
- 1) la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;
 - 2) gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;
 - 3) il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti;
- n) “gestione”: la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni.
- s) “trattamento”: operazioni di recupero o smaltimento, inclusa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento;
- t) “recupero”: qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale. L'allegato C della parte IV del presente decreto riporta un elenco non esaustivo di operazioni di recupero.;
- u) “riciclaggio”: qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini.
- z) “smaltimento”: qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia. L'Allegato B alla parte IV del presente decreto riporta un elenco non esaustivo delle operazioni di smaltimento;
- aa) “stoccaggio”: le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti di cui al punto D15 dell'allegato B alla parte quarta del presente decreto, nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di rifiuti di cui al punto R13 dell'allegato C alla medesima parte quarta;
- bb) “deposito temporaneo”: il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti. In questo ambito di riferimento normativo, in considerazione della precisa attività di demolizione e riutilizzo del materiale prevista dal presente progetto esecutivo, vale la pena soffermarsi su quella parte dei contenuti dell'art.

Classificazione dei rifiuti derivanti dal lavoro in oggetto.

1. Ai fini dell'attuazione della parte quarta del presente decreto i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.
3. Sono rifiuti speciali:
 - a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali, ai sensi e per gli effetti dell'art. 2135 c.c. (lettera così modificata dall'art. 11 del d.lgs. n. 205 del 2010);
 - b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis.

I rifiuti che derivano dall'attività di demolizioni e rimozione sono tipicamente rifiuti speciali di cui alla lettera b). Sono materiali derivanti da demolizioni di pareti e relativi intonaci , solai in calcestruzzo, rimozione di tubi in acciaio che dopo essere stoccati temporaneamente in apposita area di cantiere saranno avviati ad appositi centri smaltimento o recupero.

3 - ATTIVITA' DI GESTIONE DEI MATERIALI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, speciali e non, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, verrà demandata al soggetto produttore del rifiuto stesso, ovvero all'Appaltatore al quale verrà aggiudicata la gara.

Relazione. Le attività di gestione delle materie (rifiuti) pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
 - verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
 - verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
 - tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

3.1 CLASSIFICAZIONE DELLE MATERIE ED ATTRIBUZIONE DEI CER

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore (Appaltatore) in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), e dovrà avvenire con la seguente procedura:

1. Identificazione del processo che produce il rifiuto consultando i titoli CER che, nel caso di specie delle attività previste nel piano di demolizione, risulta appartenere alla categoria 17 - Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione;
2. Se nessuno dei suddetti codici risulta appropriato ai rifiuti prodotti questo sarà definito utilizzando i cadici degli altri capitoli (1,99).

3.2 DEPOSITO E GESTIONE DEI RIFIUTI

Il rifiuto sarà sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e poter stabilire successivamente la corretta modalità di smaltimento, piuttosto che la verifica delle caratteristiche per il recupero. Si provvederà, ad ogni modo, alla localizzazione di un deposito temporaneo ove in conformità della norma si organizzerà l'attività di stoccaggio, come indicato quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

Il deposito dei rifiuti avverrà per comparti separati a seconda delle tipologie (CER) .

3.3 TRASPORTO DEI RIFIUTI

Il trasporto dei rifiuti dal luogo di deposito, ovvero dal luogo ove gli stessi vengono prodotti, all'impianto di smaltimento dovrà essere accompagnata da un formulario di trasporto e dall'accertamento della qualifica del trasportatore del rifiuto, ovvero se lo stesso sia autorizzato, se lo conferisce a terzi o se sia abilitato come trasportatore di propri rifiuti. È inoltre necessario poi verificare che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

4 RECUPERO DEI MATERIALI

Come anticipato nei capitoli precedenti, l'opera di demolizione selettiva sarà svolta prestando particolare attenzione alla suddivisione dei materiali prodotti, al fine di poterli conferire ad idoneo centro di recupero. A tal proposito, i centri di recupero individuati dal piano di demolizione individuano la messa in riserva dei rifiuti (codice R13) per sottoporli ad una delle operazioni indicate con i codici da R1 a R12 quale operazione di recupero, che deve ad ogni modo avvenire senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti che possano recare danno all'ambiente.

02						
01						
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'**

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. **A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l
Fantini Geol.**



FANTINI GEOL.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

**Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di
nuovo asilo nido**

Oggetto della Tavola

Relazione Acustica

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. **-** N° tot. tav. **-**

Scala **-** Data
MAG 2023

Tavola n°

**R-04
Sp**

Livello Progettazione

DEFINITIVO

SPECIALISTICHE

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola

COMUNE DI GENOVA

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO
AI SENSI DELL'ART. 8, COMMA 3 e)
LEGGE 26.10.95 N° 447**

RELAZIONE TECNICA

**RICONVERSIONE LOCALI AL PIANO TERRA EX
ISTITUTO NAUTICO DI PIAZZA PALERMO PER
REALIZZAZIONE DI NUOVO ASILO NIDO**

OGGETTO: Valutazione previsionale del clima acustico ai sensi dell'art. 8, comma 3 e) Legge 26.10.95, n° 447.

PREMESSE

La sottoscritta:

– Dott. geol. ing. Alessandra FANTINI, regolarmente iscritta all'Albo dei Geologi della Liguria al n° 418, all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Genova al n° 66B, tecnico competente in acustica iscritto nel registro Regionale ai sensi dell'art. 2, comma 7, L. 447/95 (D.D. Regione Liguria n. 2545 del 07.11.2000) e all'ENTECA al n. 2581, titolare di P.I. 03711910103, C.F. FNTLSN73S42D969M, avendo ricevuto dal Comune di Genova – Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche l'incarico di formulare una valutazione previsionale del clima acustico e una verifica dei requisiti acustici passivi dell'edificio, in relazione al progetto di riconversione dei locali siti al piano terra dell'ex "Istituto Nautico" di Piazza Palermo per la realizzazione di un asilo nido, come dalle condizioni prescritte dal Servizio Tutela Ambiente del Comune di Genova, Ufficio Inquinamento Acustico e dalla Delibera Regionale n° 534 del 28/5/99 "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, Legge Regionale 20/3/98 n° 12" ha provveduto ad effettuare i debiti sopralluoghi all'area interessata e presso gli uffici comunali di competenza allo scopo di concordare quali fossero i parametri e/o gli elementi significativi da considerarsi per procedere all'analisi di cui sopra.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La redazione della presente valutazione di clima acustico tiene conto di quanto disposto dalla normativa di legge in materia di rumore ambientale ed in particolare:

- ✓ Circolare n° 1769 datata 30.04.1966 del Ministero LL.PP. a titolo "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie";
- ✓ Circ. Min. LL. PP. n. 3150 del 22/05/1967 "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici";
- ✓ D.P.C.M. 1.3.91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" G.U. n° 57 del 8/3/91 S.G.;

- ✓ L.26.10.95 n° 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”, G.U. n° 254 del 30.10.95 S.G.;
- ✓ D.M. 16.3.98 “Tecniche di rilevamento del rumore e metodologie di misura” G.U. n° 76 del 1.4.98;
- ✓ D.P.C.M. 5.12.97 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici” G.U. n° 297 del 22.10.97 S.G.;
- ✓ L.R. 20/3/98 n° 12 “Disposizioni in materia di inquinamento acustico” B.U.R. n° 6 del 15/4/98;
- ✓ D.P.C.M. 14/11/97 “Determinazione dei limiti di emissione di attenzione e di qualità” G.U. n° 280 del 1/12/97.
- ✓ D. R. n° 534 del 28/5/99 “Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e di clima acustico ai sensi dell’art. 2, comma 2, Legge Regionale 20/3/98 n° 12”;
- ✓ D.D. n. 18 del 13.01.2000;
- ✓ Decreto 11.01.2017 “Adozione dei Criteri Ambientali Minimi per gli arredi per gli interni, per l’edilizia e prodotti tessili”;
- ✓ UNI EN ISO 717-1 “Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea”;
- ✓ UNI EN ISO 717-2 “Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento del rumore di calpestio”;
- ✓ UNI EN ISO 12354-1:2017 Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici Parte 1: Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti;
- ✓ UNI EN ISO 12354-2:2017 Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici Parte 2: Isolamento acustico al calpestio tra ambienti;
- ✓ UNI EN ISO 12354-3:2017 Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici Parte 3: Isolamento acustico dal rumore proveniente dall’esterno per via aerea;
- ✓ UNI EN 12354-6:2006 Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici Parte 6: Assorbimento acustico in ambienti chiusi;
- ✓ UNI TR 11175:2005 Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale;

- ✓ UNI 11367:2010 Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera;
- ✓ UNI 11532-2 “Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati – Metodi di progettazione e tecniche di valutazione – Parte 2: Settore scolastico”.

La normativa ha assunto la forma di una legge quadro rimandando a tutta una serie di norme da emanare, sia a livello statale sia a livello regionale, il compito di declinare in concreto l'applicazione ai differenti ambiti considerati. L'emanazione di tali norme è ormai giunta ad un buon grado di avanzamento. Molte regioni, tra le quali la regione Liguria si sono dotate di quadri normativi in tema di inquinamento acustico e, dei 15 decreti attuativi previsti, 9 sono già stati pubblicati sulla gazzetta ufficiale. Per ciò che riguarda in specifico la valutazione del clima acustico, essa è contemplata dall'art. 8 comma 3 della L.447/95.

L'art. 4 comma 1 lettera i) della stessa legge quadro indica che è competenza delle regioni definire i criteri per la redazione della suddetta documentazione.

La Regione Liguria ha recepito tale mandato all'art. 2, comma 2, lettera g) della Legge Regionale “Disposizioni in materia di inquinamento acustico” del 20/3/98, che sostituisce la precedente “indirizzi per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico” del 4/7/94.

Per quanto concerne le misure condotte nell'ambito della redazione della valutazione di clima acustico ci si è attenuti in tutto a quanto indicato dal D.M. 16.3.98 che regola le misure di rumore ambientale.

Il D.P.C.M. 5.12.97 sui “Requisiti acustici passivi degli edifici” ed il D.P.C.M. “Determinazione dei limiti di emissione di attenzione e di qualità” del 14/11/97 non fissano in maniera esplicita limiti di tollerabilità del rumore negli ambienti abitati.

Il primo fissa infatti le caratteristiche di fonoisolamento che devono possedere pareti e solai, oltre ai limiti di emissione per gli impianti tecnologici. Il secondo indica come previsto dalla Legge 447/95, i valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione ed i valori di qualità propri di ciascuna delle classi di destinazione d'uso del territorio. Tali valori sono espressi come livello equivalente, Leq , in dB(A). Per quanto riguarda i limiti di emissione, i valori ricalcano, per le diverse classi e per i tempi di riferimento

diurno e notturno, i valori indicati nella Tabella 2 dell'allegato B del D.P.C.M. 1/3/91, definendo quindi una linea di sostanziale continuità con la precedente normativa.

Nella tabella B, tabella C e tabella D delle pagine seguenti sono riportati rispettivamente i valori limite di emissione, di immissione e di qualità, così come definiti dal D.P.C.M. 14/11/97.

La presente relazione viene redatta anche in base alla delibera regionale del 28 maggio 1999 "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, lettera G) L.R. 20/3/98 n° 12".

Il presente documento pertanto tiene conto di quanto previsto al titolo II dal punto 1 al punto 12 cercando di rispondere ai vari quesiti contenuti.

LIMITI MASSIMI Leq(A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella B – valori limite di emissione ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 (art.2)

LIMITI MASSIMI Leq(A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella C – valori limite di immissione ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 (art.3)

LIMITI MASSIMI Leq(A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	47	37
II - Aree prevalentemente residenziali	52	42
III - Aree di tipo misto	57	47
IV - Aree di intensa attività umana	62	52
V - Aree prevalentemente industriali	67	57
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D – valori limite di qualità ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 (art.7)

TITOLO I

(Campo di applicazione)

La valutazione previsionale di clima acustico viene richiesta in quanto l'intervento prevede la realizzazione di un nuovo asilo nido, come previsto all'art. 8 c. 3 p.to A); infatti:

1. Descrizione di massima dell'intervento e dell'intorno.

La proposta progettuale prevede la parziale riconversione di un edificio esistente, in passato adibito ad istituto scolastico superiore, complessivamente sviluppato in n. 4 piani fuori terra, con cambio d'uso dei locali posti al piano terra ed al piano ammezzato.

In particolare si prevede di creare al piano terra aule didattiche, aule nanna ed aule soggiorno e polivalenti distinte per lattanti, semidivezzi e divezzi, oltre a bagni (distinti per lattanti/semidivezzi e divezzi), sale per il personale, uffici, mensa e magazzini.

Al primo piano ammezzato sono previsti interventi strutturali di rinforzo e locali a servizio del personale.

È prevista altresì la sostituzione degli infissi al piano terra ed al primo piano ammezzato e la realizzazione di un nuovo impianto di climatizzazione, servito da un'unità esterna posta nell'intercapedine a Est dell'edificio.

Nell'ambito quindi di un unico organismo edilizio, adibito nel suo complesso ad edificio scolastico, l'intervento qui in esame si configura quale intervento parziale, che prevede le sole modifiche del piano terreno, necessarie per destinarlo ad asilo.

Non si ritiene quindi significativa la verifica del rispetto dei requisiti acustici passivi del lotto qui in esame, non potendo intervenire sull'intero organismo edilizio; tuttavia, in relazione agli interventi previsti per la destinazione d'uso dei locali posti al piano terra (tra cui la posa di nuovi controsoffitti), si ritiene di dover valutare il tempo di riverbero delle nuove aule, quale elemento significativo ai fini di una corretta progettazione acustica dell'intervento. Nella scelta di tale approccio progettuale si sono infatti tenute in considerazione – oltre agli aspetti descritti in precedenza – le lamentele del corpo docente al servizio dell'Istituto Comprensivo Foce, che ad oggi occupa i piani superiori dell'edificio e che segnala quale maggiore criticità quella relativa al riverbero all'interno delle aule. Per maggiori dettagli relativi all'intervento in esame si rimanda alle tavole progettuali. Si riporta qui di seguito una vista 3D dell'area di intervento e del suo immediato contorno.



Fig. 1 – Vista 3D (fonte: Google Maps) dell'area di intervento e del comparto limitrofo. In azzurro il fabbricato ove sono localizzati i locali oggetto del presente progetto, la freccia rossa individua il sito previsto per l'installazione dell'unità esterna del nuovo impianto di climatizzazione

TITOLO II

(Documentazione di impatto acustico)

1) Descrizione della tipologia della nuova opera e degli impianti.

Di seguito si riportano sinteticamente gli elementi significativi ai fini della presente valutazione. La struttura in esame sarà dotata dei seguenti impianti tecnologici:

- ✓ Impianto di climatizzazione (riscaldamento/raffrescamento), con gruppo esterno installato presso il distacco ad Est dell'edificio e nuova rete di distribuzione dell'aria di mandata e di ripresa (con canalizzazioni poste all'interno dei controsoffitti, con apposite bocchette e/o diffusori);
- ✓ Impianto idrotermosanitario (i bagni ciechi saranno dotati di estrazioni forzate a tetto tramite aspiratore).

Si riportano un'immagine del distacco ove è prevista l'installazione del gruppo esterno e un estratto planimetrico raffigurante l'area.



Fig. 2 – Vista del distacco ove è prevista l'installazione del nuovo impianto (a destra il muraglione di contenimento su Via Nizza).

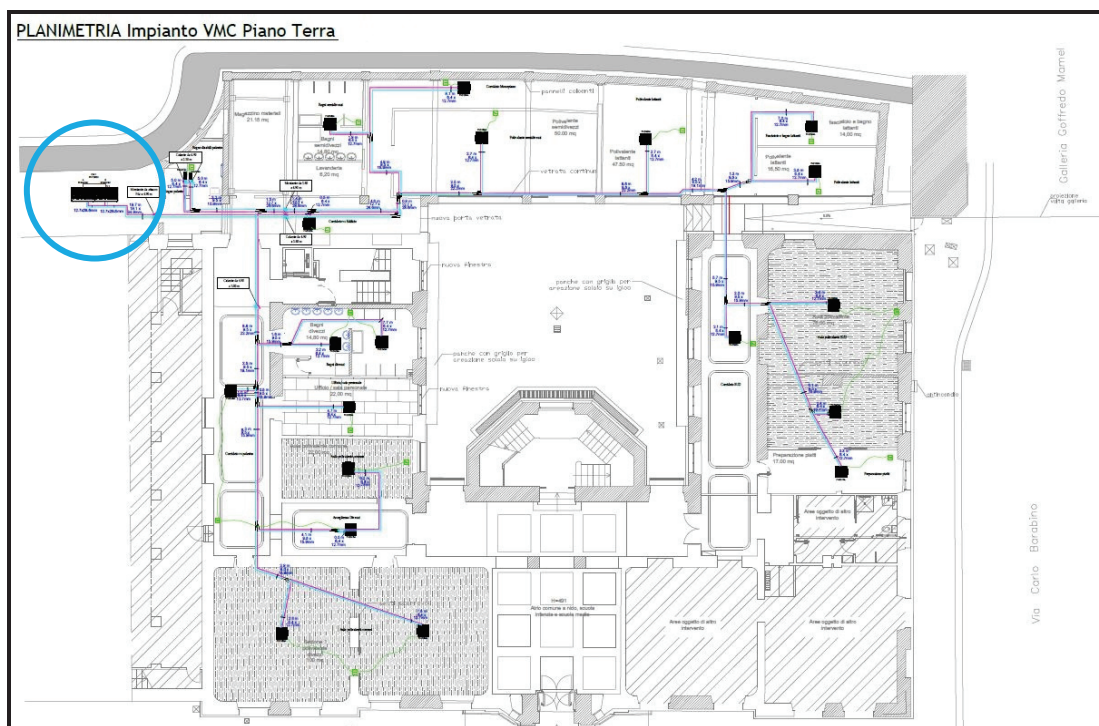


Fig. 3 – Stralcio planimetrico progettuale con ubicazione dell’unità esterna (cerchio azzurro).

Lungo le nuove canalizzazioni dovranno essere previste serrande di regolazione delle portate che, unitamente a quelle installate direttamente sui terminali di diffusione, dovranno permettere la taratura delle portate. Non sono invece previsti impianti ascensore. Per quanto riguarda invece l’involucro edilizio, come descritto in precedenza gli unici interventi previsti riguarderanno la sostituzione degli infissi al piano terra ed al primo piano ammezzato e la realizzazione di nuove pareti divisorie (per la redistribuzione interna degli spazi) e nuovi controsoffitti.

Per questi ultimi, per le ragioni sopra esposte, si rende necessario l’impiego di un materiale dalle alte prestazioni acustiche, in termini di fonoassorbenza. I vincoli che insistono sull’edificio rendono necessario l’impiego di un controsoffitto in lastre monolitiche che condiziona la scelta del materiale da impiegare. A titolo di esempio si è quindi scelto di impiegare, nelle verifiche, un prodotto presente sul mercato (pannello Ecophon Fade® acoustic plaster – Plus + da 40 mm). Sarà cura dell’Impresa impiegare un materiale dalle caratteristiche acustiche analoghe a quelle di seguito indicate:

spessore	Ods.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	aw
40	200	0.50	0.75	0.85	0.90	0.80	0.80	0.90

2) Planimetria dell'area ove sarà insediata l'opera.

Per miglior definizione di quanto descritto, in merito alla collocazione dell'opera e dei ricettori all'intorno, si rimanda allo stralcio di carta toponomastica di seguito riportata (Fig. 7), oltre che alle tavole di progetto.

Si riportano invece nel prosieguo alcuni estratti significativi delle tavole progettuali, che raffigurano gli interventi previsti.

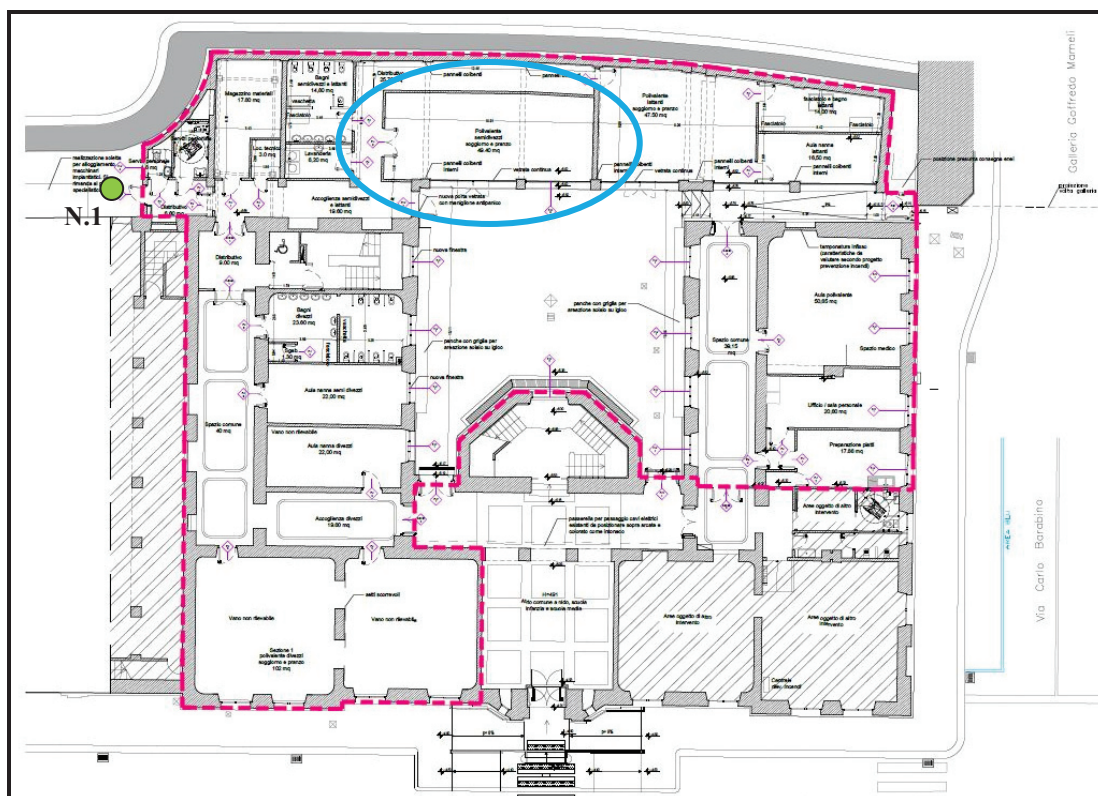


Fig. 4 – Planimetria del Piano Terra con individuazione dell'area oggetto di intervento (perimetro magenta). Il punto verde rappresenta la postazione di rilievo fonometrico num. 1 (cfr. Fig. 7), corrispondente all'area ove verrà installato il VRV a servizio dell'impianto di climatizzazione. In blu è indicata l'aula oggetto di verifica del tempo di riverbero.

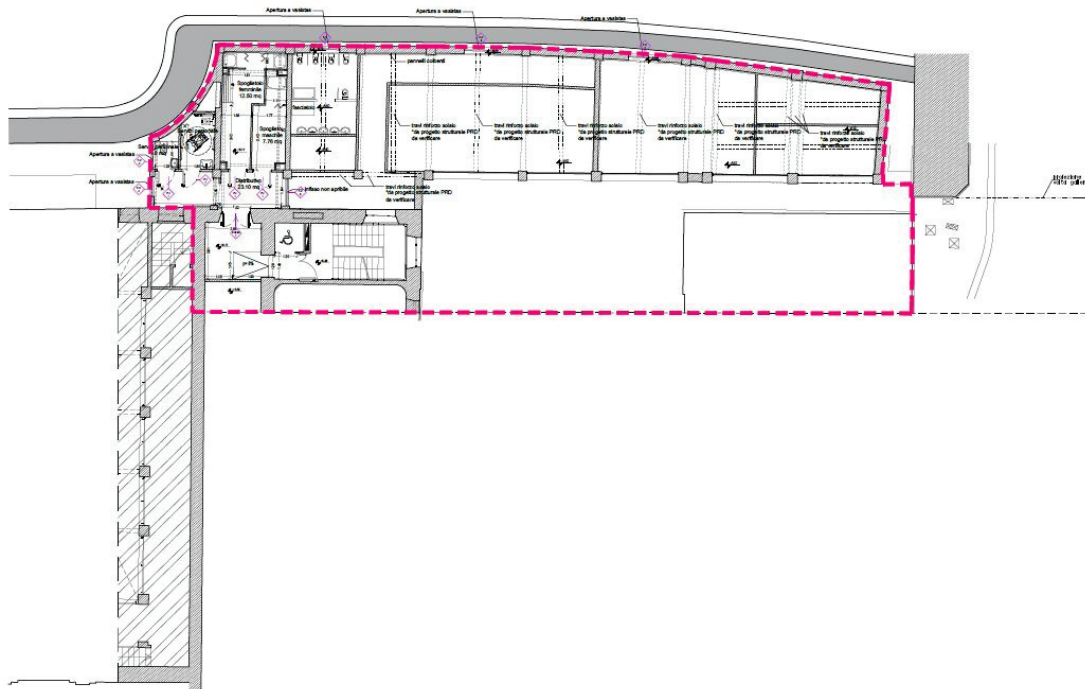


Fig. 5 – Planimetria del Piano Ammezzato con individuazione dell'area oggetto di intervento (perimetro magenta).

3) Indicazione delle classi acustiche di destinazione d'uso del territorio.

L'art. 7 del D.P.C.M. 01.03.1991 cita nella tabella 2, in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e dei tempi di riferimento, i valori massimi del Leq (A) relativi, modificati dal D.P.C.M. 14.11.1997 nelle tabelle B e C ed indicati come valori limite di emissione e immissione delle sorgenti sonore.

La legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26.10.1995, all'art.4 prevede che le Regioni definiscano con legge i criteri in base ai quali i comuni procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni.

A seguito dell'adozione, da parte del Comune di Genova (D.C.C. 04/12/2000 n° 140, D.C.C. 18/12/2001 n° 162, D.C.C. 05/03/2002 n° 31) della "Classificazione acustica" del territorio comunale la Provincia di Genova, con D.G.P. 24/04/2002 n° 234 Prot. 37322, ha proceduto alla sua approvazione. La "Classificazione Acustica" è pertanto entrata in vigore a far data dal 11/05/2002.

La scrivente ha pertanto verificato, presso gli uffici di competenza, che l'area ove è prevista la realizzazione dell'intervento a progetto è stata inserita nella classe I, definita dal

citato D.P.C.M. come “Aree particolarmente protette” mentre, per quanto riguarda i ricettori all’intorno, gli stessi si trovano sia in classe I che in classe III: “Aree di tipo misto”.

4) Indicazione dei valori limite in tutte le zone potenzialmente esposte.

Si riportano nel seguito i dati tabellati e descritti nel paragrafo “Normative di riferimento” relativamente alla classe di destinazione del territorio identificata.

LIMITI MASSIMI Leq(A)		
Classe di destinazione d’uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I – Aree particolarmente protette.	45	35
III – Aree di tipo misto	55	45

Tabella B – valori limite di emissione ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 (art.2)

LIMITI MASSIMI Leq(A)		
Classe di destinazione d’uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	60	50

Tabella C – valori limite di immissione ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 (art.3)

LIMITI MASSIMI Leq(A)		
Classe di destinazione d’uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
II – Aree prevalentemente residenziali	47	37
III - Aree di tipo misto	57	47

Tabella D – valori limite di qualità ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 (art.7)

Per maggior chiarezza di seguito si riporta uno stralcio del Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Genova, con individuata l’area d’interesse.

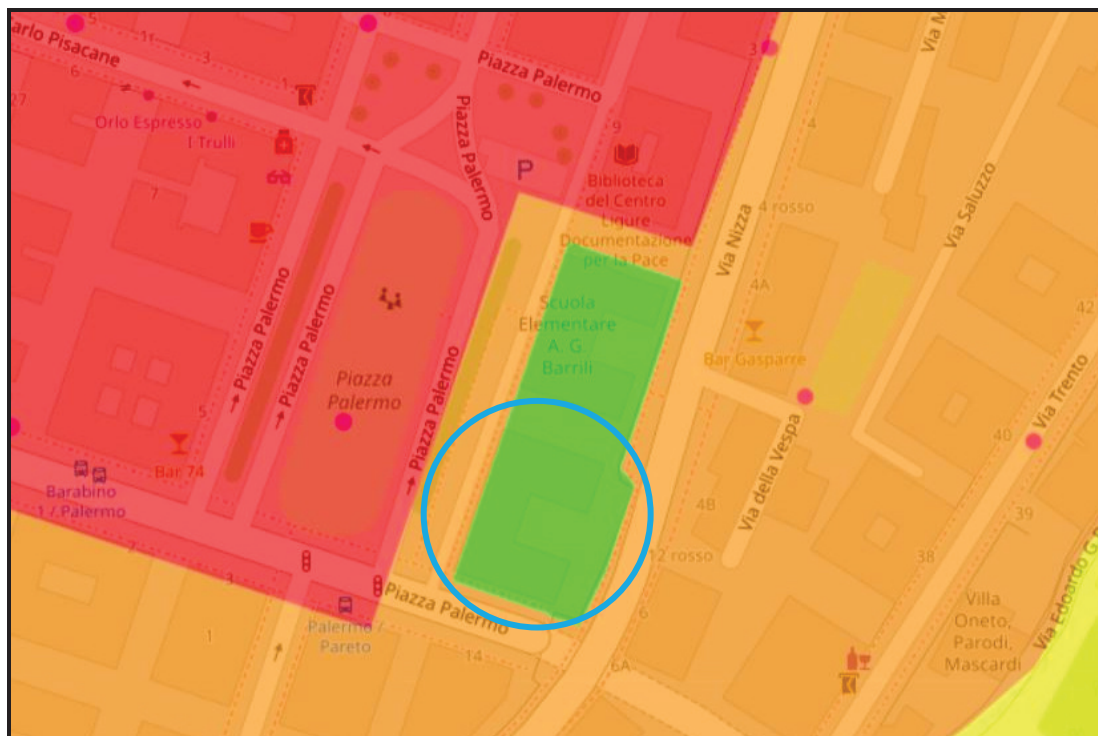


Fig. 6 – Stralcio del Piano di Zonizzazione acustica con individuazione dell'area d'interesse

5) **Indicazione dei livelli di rumore esistenti (clima acustico “stato zero”).**

La valutazione del clima acustico dello “stato zero” viene eseguita tenendo conto delle considerazioni esplicitate nel successivo TITOLO III.

Nel corso dei sopralluoghi sull'area interessata si è provveduto ad effettuare rilievi fonometrici in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A), $L_{eq}(A)$, generato principalmente dal traffico veicolare, allo scopo di valutare il clima acustico dello stato zero.

Le determinazioni sono state effettuate in conformità alla normativa di cui al D.M. 16.3.98 tramite l'uso di:

- fonometro integratore di classe 1, LARSON-DAVIS mod. 831, serial number 2430, microfono mod. 377B02 in classe 1, serial number 120721;
- muniti di regolare certificato di taratura, determinando il Livello sonoro equivalente (L_{Aeq}) secondo la curva di ponderazione A.

Nel caso specifico è stato rilevato il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore presenti, all'atto dei rilievi, sul luogo di interesse.

Le determinazioni sono state effettuate definendole nell'ambito di:

- un tempo di riferimento T_r cioè collocando il fenomeno acustico nel periodo diurno ovvero in quello notturno;
- un tempo di osservazione T_o nel quale viene effettuato il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità;
- un tempo di misura T_m pari al tempo durante il quale vengono effettuate le misure.

Le misurazioni sono state effettuate nel corso delle normali condizioni ambientali di traffico e attività umana, esclusivamente in periodo dal momento che l'attività verrà svolta esclusivamente in tale periodo.

La collocazione del sito viene ritenuta dalla scrivente adatta all'inserimento dell'attività in esame.

I rilievi sono stati effettuati tarando il fonometro con le seguenti caratteristiche:

- tempo di ponderazione → FAST;
- curva di ponderazione in frequenza → A

Le condizioni meteorologiche erano caratterizzate da tempo sereno e assenza di vento.

Le misure sono state effettuate con la seguente procedura:

- posizionamento del fonometro → a m 1.50 di altezza dal suolo;
- distanza del fonometro da superfici interferenti → > 1 m;

Periodo diurno

- tempo di riferimento dalle ore 06.00 alle 22.00
- tempo di osservazione → 60'
- tempo di misura (ogni misura) → 15'

Le misurazioni sono state svolte unicamente in periodo diurno, in relazione alla destinazione d'uso del fabbricato in esame e hanno dato i seguenti valori, nella postazione di misura Num. 1 indicata nella successiva planimetria toponomastica (Fig. 7), nella quale è visibile (cerchiata) l'ubicazione dell'area d'intervento:

Stazione	Leq diurno dB(A)
1	52,5

Nota: i valori in tabella vengono meglio esplicitati nella scheda conforme alla D.D. della Regione Liguria n° 18 del 13/01/00 allegate alla presente.

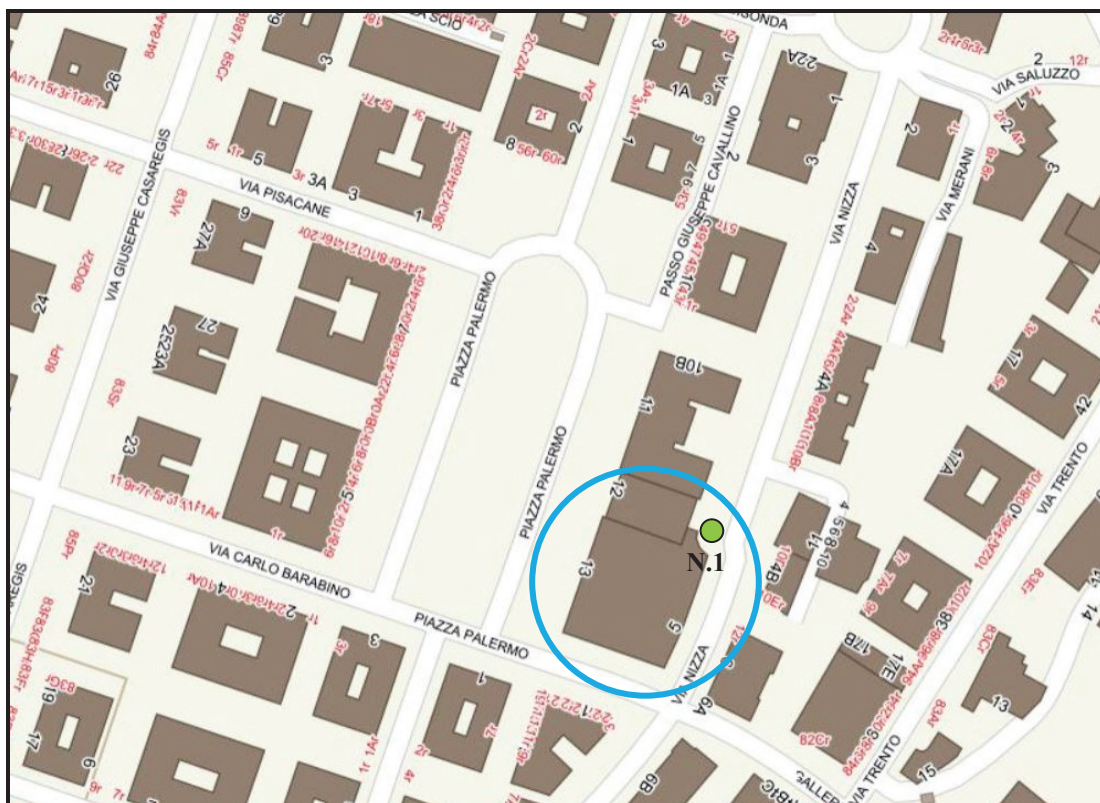


Fig. 7 – Stralcio della Toponomastica con individuazione dell’area d’intervento (cerchio azzurro) e della postazione di misura fonometrica (punto verde).

6) Dati, informazioni e caratteristiche di emissione delle sorgenti.

Nel caso specifico, trattandosi di una trasformazione in ambito scolastico (da Istituto Nautico ad Asilo), possono essere considerate sorgenti emettitrici esclusivamente, sotto il profilo acustico, gli impianti ad essa asserviti, precedentemente riportati, e nello specifico il solo significativo ai fini acustici è il gruppo esterno:

- VRV marca Daikin, modello RYYQ32U

La macchina sopra indicata verrà posizionata come riportato nelle precedenti Figure 2 e 3 e, in base alla relativa scheda tecnica, è caratterizzata da un livello di potenza sonora pari a 89 dB(A).

Al fine di verificare l'impatto acustico legato a tale impianto è stato analizzato il livello di pressione sonora sul ricettore più prossimo (individuato nell'istituto scolastico stesso). Le aule più prossime all'impianto distano da questo circa 10 m.

Sulla base di quanto sopra riportato il valore di emissione in ambiente esterno è stato calcolato nell'ipotesi di superficie di propagazione semisferica in campo libero.

A seguito delle ipotesi introdotte il procedimento di calcolo verrà condotto con l'impiego della seguente formula:

$$L_{\text{immissione}} = L_W - 20 \log r - 8$$

dove

- $L_{\text{emissione}}$ = valore rilevabile sulla facciata del ricettore
- $L_{w \text{ TOT}} = 89 \text{ dB(A)}$
- r = distanza che intercorre tra la sorgente e il ricettore (10 m)

si ottiene che:

$$L_{\text{immissione}} = 89 \text{ dB(A)} - 20 \log 10 - 8 \text{ dB(A)} = 61 \text{ dB(A)}$$

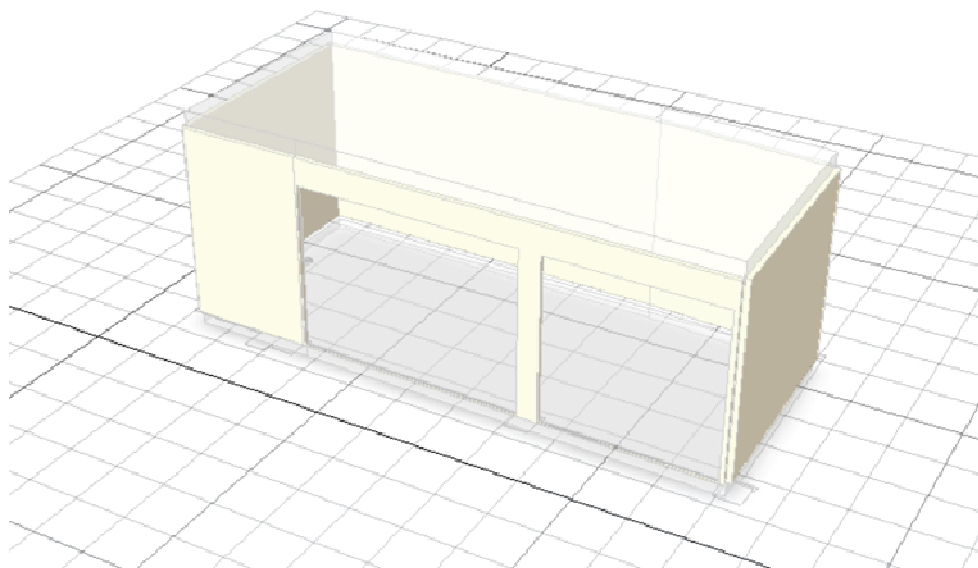
Il valore di emissione acustica non rispetta i limiti imposti dalla Classe di destinazione del Territorio (Classe I) per il sito in esame.

Occorrerà pertanto prevedere interventi di mitigazione acustica che consentano di ridurre l'emissione della stessa di almeno 10 dB(A), attraverso l'impiego di barriere acustiche e/o silenziatori sulla macchina. In relazione al rumore residuo già presente in zona ciò consentirà di rendere ininfluente la macchina rispetto al clima acustico esistente.

7) RIVERBERO AULE

Le verifiche sono state effettuate sull'aula considerata più critica per il riverbero interno, sia in relazione alla forma del locale, che alla sua destinazione che alle finiture previste (aula polivalente indicata in Fig. 4). Ad oggi non sono noti gli arredi delle aule e pertanto la stessa è stata, cautelativamente, considerata priva di arredi. La verifica è stata condotta

mediante l'impiego di software dedicato e considerando la posa del controsoffitto di cui al Titolo 2 - capitolo 1. I risultati ottenuti mostrano il rispetto dei valori imposti dal D.P.C.M 5/12/97 ed evidenziano l'ottenimento di un buon valore di comfort acustico:



Visualizzazione tabellare

	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
T calcolato [s]	1,01	0,73	0,65	0,60	0,66	0,61
Intervalli di conformità (UNI 11532) [s]	0,29-0,66	0,36-0,54	0,36-0,54	0,36-0,54	0,36-0,54	0,29-0,54
T ottimale (UNI 11532) [s]	0,45					
T ottimale (UNI 11367) [s]	0,76					
T massimo (UNI 11367) [s]	0,91					
T massimo (DPCM 5/12/97) [s]	1,20					
T medio (250Hz - 2kHz) [s]	0,66					
Limite DPCM 5/12/1997 verificato	✓					

Fig. 8 – Geometria dell'aula sottoposta a verifica e risultati ottenuti

8) Dati e informazioni sulla densità e sulle caratteristiche del traffico veicolare.

L'edificio oggetto della presente valutazione è prospiciente Piazza Palermo. Il traffico veicolare della zona è particolarmente sostenuto e caratterizzato da mezzi sia leggeri che pesanti, pubblici e privati.

Data la natura dell'intervento proposto si può ritenere che il traffico indotto dalla realizzazione di quanto a progetto non influenzi in alcun modo il clima acustico dello stato zero.

9) Indicazione del tipo di campo acustico ipotizzato.

L'opera in sé stessa non è sorgente emettitrice; pertanto non si identifica alcun campo acustico di propagazione dell'energia sonora.

10) Eventuali opere di mitigazione del rumore.

Sono stati indicati gli interventi da porre in opera sotto il profilo acustico allo scopo di tutelare gli ambienti interni.

Relativamente alle sorgenti emettitrici interne all'immobile non si rendono necessarie opere per la mitigazione dell'emissione in ambiente esterno.

11) Programma dei rilevamenti di verifica.

Eventuali rilevamenti di verifica verranno effettuati a costruzione ultimata.

TITOLO III

(Valutazione di clima acustico)

Il clima acustico, TITOLO II, p.to 5) ("dello stato zero"), è stato valutato con misurazioni sul campo del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) nei punti ritenuti più significativi per periodi ritenuti sufficienti a descrivere il fenomeno nel tempo.

Considerazioni finali.

Tramite:

- ✓ il rispetto delle norme costruttive di isolamento passivo in fase di costruzione,
- ✓ la corretta esecuzione degli impianti e la posa di materiali adeguati,
- ✓ il rispetto delle prescrizioni contenute nella presente relazione;

si può prevedere l'ottenimento dei valori di qualità all'interno degli ambienti e il rispetto dei valori di immissione ed emissione caratteristici della classe.

Il Tecnico competente in acustica
Dott. geol. ing. J Alessandra FANTINI*



*Iscritta all'elenco regionale Ligure dei tecnici competenti in acustica ambientale nell'anno 2000 (N. ISCRIZIONE ENTECA 2581)

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 4*
Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. _____ del _____ Scheda n. _____
 Strumentazione impiegata L&D 831 Classe I Cert. taratura LAT068 48355-A del 19.01.2022
 Misura: Data 30.05.2023 Ore 10.00 Giorno MARTEDI' Vento vel. assente m/s - dir. ..° N
 Indirizzo: Piazza Palermo 13 Città: GENOVA
 Classe acustica I Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto: nessuna
 Posizione di misura: 1) cortile interno edificio scolastico Quota 5 m s.l.m.
 Coordinate Gauss-Boaga Misura 1) Latitudine Nord 4.916.249 Longitudine Est 1.496.307
 Descrizione dell'area: Vd. Relazione tecnica
 Rumore prevalente: traffico veicolare Codice 21.7.0
 Rumore concorrente: rumore d'area urbano Codice 99.1.1
 Descrizione dell'immissione sonora: le principali sorgenti individuate producono emissioni discontinue, intermittenti e fluttuanti nel tempo.

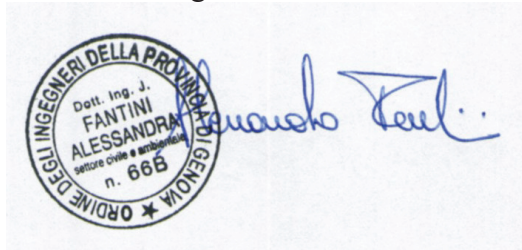
In caso di misura di almeno 24 ore compilare anche la scheda tipo 5 che integrerà i dati

P	T _R	T _O	T _M	L _{Amax}	L ₀₁	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L ₉₉	L _{Amin}
1	D	60'	15'	71,2	59,1	53,2	48,0	45,7	43,9	40,4	39,5

P	T _R	L _{Aeq}	L _{Aeq} limite
1	d	52,5	50,0

Note:

Il tecnico competente
 Dott. Geol. Ing. J Alessandra FANTINI



02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto

15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE

Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO

Arch. Emanuela TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.



Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. 1 N° tot. tav. 3

Scala Data
SET 2023

Intervento/Opera

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola

Piano Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione

Livello Progettazione

DEFINITIVO

SICUREZZA

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola

Tavola n°

**R-01
Sic**

Sommaro

1.	LAVORO (PUNTO 2.1.2, LETTERA A, PUNTO 1, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.).....	2
2.	COMMITTENTI.....	2
3.	RESPONSABILI (PUNTO 2.1.2, LETTERA B, PUNTO 1, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.).....	3
4.	IMPRESE (PUNTO 2.1.2, LETTERA B, PUNTO 1, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.).....	4
5.	DOCUMENTAZIONE.....	5
6.	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE (PUNTO 2.1.2, LETTERA A, PUNTO 2, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.).....	7
7.	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA (PUNTO 2.1.2, LETTERA A, PUNTO 3, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.).....	7
8.	AREA DEL CANTIERE.....	8
9.	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE (PUNTO 2.2.1, LETTERA B, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.).....	9
10.	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE.....	11
11.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	12
12.	SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE.....	24
13.	LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE.....	28
14.	RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	64
15.	ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI.....	77
ELENCO DEGLI ATTREZZI:.....		77
16.	MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI.....	87
17.	POTENZA SONORA ATTREZZATURE MACCHINE.....	91
18.	COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC.....	94
19.	COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI.....	95
20.	COSTI DELLA SICUREZZA.....	156
21.	CONCLUSIONI GENERALI.....	157
22.	FIRME.....	157

1. LAVORO (punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Edile
OGGETTO:	Ristrutturazione Edificio Lotto B
Titolo abilitativo:	P.d.C. n. del
Importo presunto dei Lavori:	821.000,00
Numero imprese in cantiere:	
Entità presunta del lavoro:	
Data inizio lavori:	02/11/2023
Data fine lavori (presunta):	01/05/2024
Durata in giorni (presunta):	180

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Piazza Palermo, 13
CAP:	16100
Città:	Genova (GE)

2. COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	COMUNE DI GENOVA
Indirizzo:	
CAP:	
Città:	Genova (ge)

3. RESPONSABILI (punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome:

Qualifica:

Indirizzo:

CAP:

Città:

Indirizzo e-mail:

Codice Fiscale:

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:

Qualifica:

Indirizzo:

CAP:

Città:

Indirizzo e-mail:

Codice Fiscale:

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:

Qualifica:

Indirizzo:

CAP:

Città:

Indirizzo e-mail:

Codice Fiscale:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:

Marco Cresta

Qualifica:

Ingegnere

Indirizzo:

Lungomare Canepa, 59

CAP:

16149

Città:

Genova

Indirizzo e-mail:

marco.cresta@a7ingegneria.com

Codice Fiscale:

CRS MRC 65S16 D969Z**Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:**

Nome e Cognome:

Qualifica:

Indirizzo:

CAP:

Città:

Indirizzo e-mail:

Codice Fiscale:

4. IMPRESE (punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DATI IMPRESA:**Impresa:****Ragione sociale:****Indirizzo****CAP:****Città:****Partita IVA:****Importo Lavori da eseguire:**

Data inizio lavori:

Data fine lavori (presunta):

Durata in giorni (presunta):

DATI IMPRESA:**Impresa:****Ragione sociale:****Indirizzo****CAP:****Città:****Partita IVA:****Importo Lavori da eseguire:**

Data inizio lavori:

Data fine lavori (presunta):

Durata in giorni (presunta):

5. DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Servizio pubblico di emergenza Polizia:	tel. 113
Comando Vvf chiamate per soccorso:	tel. 115
Pronto Soccorso	tel. 118

Centrale operativa security (attiva h24) . Per qualsiasi tipologia di emergenza sanitaria (malore, infortunio, etc.) è cura dell'appaltatore/subappaltatore avvisare la sala controllo security al 010.6996230

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);

- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

6. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE (punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'intervento oggetto di studio si trova in zona centro residenziale. La ristrutturazione interessa gli interni dell'edificio oltre opere strutturali di consolidamento sia interne che esterne. L'edificio si affaccia su Piazza Palermo, piazza divisa in tre viali alberati, intorno ai giardini pubblici. L'edificio ex nautico si affaccia su viale a doppio senso non particolarmente trafficato. L'edificio oggetto di intervento risulta collegato, tramite edificio monopiano adibito a palestra, con la scuola elementare Barrili.

7. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA (punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il fabbricato, realizzato nel 1922, da tempo risulta inutilizzato e pertanto si prevede oltre alle opere edili necessarie anche al rinforzo strutturali di parti di muratura, lo smantellamento e la nuova realizzazione degli impianti di riscaldamento e dell'impianto elettrico e di illuminazione, demolizione di solaio e nuova realizzazione, realizzazione di nuovi bagni, nuove pavimentazione e sostituzione di infissi esterni.

8. AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Secondo quanto richiesto dall' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione, riferita almeno agli elementi di cui all'Allegato XV.2, dovrà riguardare i seguenti aspetti:

Caratteristiche area del cantiere, dove andranno indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, l'eventuale presenza di sottoservizi, ecc.);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere (ad es. presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata percorrenza, ecc.);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante (ad es. rumori, polveri, caduta di materiali dall'alto, ecc);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

9. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE (punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Strade

La via dove si installerà il cantiere è una strada a doppio senso di marcia, quindi bisogna fare in modo che la recinzione di cantiere sia circondata da elementi di protezione contro l'urto di mezzi a motore. Sia quindi installata una rete metallica su barriere in cemento intorno al perimetro di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:



- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

- 2) segnale:  Pericolo carrelli elevatori ed altri veicoli industriali - W014 [ISO 7010];
Pericolo carrelli elevatori ed altri veicoli industriali.
- 3) segnale:  Pericolo di essere travolti da una macchina controllata a distanza da un operatore - W037 [ISO 7010];
Pericolo di essere travolti da una macchina controllata a distanza da un operatore.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Zona Allagabile

Il cantiere si trova in zona ad alto rischio di allagamento, in caso allerta meteo rossa il cantiere deve rimanere chiuso.

Inoltre ad ogni piano del cantiere dovranno essere presenti cartelli di pericolo allagamento

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone allagabili: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Adeguata segnaletica: Per i lavori in prossimità di zone allagabile, deve essere installata in corrispondenza degli accessi e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.



Apporre cartelli avvertimento tipo “possibile irruzione di acque in caso di temporali”

Prescrizioni Organizzative:

in presenza di rilevanti precipitazioni metereologiche o altre manifestazioni atmosferiche che hanno determinato l'interruzione dei lavori, La ripresa degli stessi è preceduta dal controllo delle opere provvisoriale, delle reti di servizi e di quant'altro suscettibile di avere avuto compromessa la sicurezza.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Annegamento;

10. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In prossimità dell'edificio oggetto di intervento si riscontra la presenza di edificio scolastico. Le lavorazioni più rumorose e che possono produrre polveri verranno effettuate all'interno del nostro edificio. Si chiede comunque di ridurre al massimo la propagazione del rumore verso l'esterno.

Scuole

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

11. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In questo raggruppamento andranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi di almeno i seguenti aspetti:

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) servizi igienico-assistenziali;
- c) viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione del RLS);
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) (Cooperazione e coordinamento delle attività);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Il cantiere per il suo particolare posizionamento in centro città avrà una viabilità ridotta ad un semplice piazzale di carico e scarico, quindi è assai opportuno richiedere la presenza costante di un operatore in assistenza ai mezzi in manovra, per i quali sarà necessario l'uso degli avvisatori acustici di retromarcia.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Gabinetti

Nel cantiere dovranno essere presenti n. 1 bagno chimico.

Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- Il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100 x 100 cm per la base e 240 cm per l'altezza
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di scherma tura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine.
- la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Gabinetti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

Bagni mobili chimici. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

Convenzione con strutture ricettive. In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 3.

Parapetti

I parapetti saranno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale

Agli effetti del D.Lgs. 81/08 (punto 1.7.2.1 dell'Allegato IV), è considerato "parapetto normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerata equivalente ai parapetti normali, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Parapetti: misure organizzative;


Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche dell'opera: 1) devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, essere in buono stato di conservazione e conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; 2) il parapetto regolare può essere costituito da: a) un corrente superiore, collocato all'altezza minima di 1 metro dal piano di calpestio; b) una tavola fermapiede, alta non meno di 20 cm, aderente al piano camminamento; c) un corrente intermedio se lo spazio vuoto che intercorre tra il corrente superiore e la tavola fermapiede è superiore ai 60 cm.

Misure di prevenzione: 1) vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale; 2) sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso; 3) piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse; 4) il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte; 5) il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa; 6) il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di 2 metri di altezza; 7) il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di 2 metri di altezza; 8) il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i 2 metri di dislivello; 9) è considerata equivalente al parapetto, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.1.5..

- 2) segnale:  E' obbligatorio indossare le calzature di sicurezza - M008 [ISO 7010];

E' obbligatorio indossare le calzature di sicurezza.

- 3) segnale:  E' obbligatorio indossare indumenti protettivi - M010 [ISO 7010];
E' obbligatorio indossare indumenti protettivi.
- 4) segnale:  E' obbligatorio usare il corrimano - M012 [ISO 7010];
E' obbligatorio usare il corrimano.
- 5) segnale:  E' obbligatorio indossare il casco di protezione - M014 [ISO 7010];
E' obbligatorio indossare il casco di protezione.
- 6) segnale:  Vietato fumare o usare fiamme libere - P003 [ISO 7010];
Vietato fumare o usare fiamme libere.
- 7) segnale:  Vietato l'uso di questa impalcatura incompleta - P025 [ISO 7010];
Vietato l'uso di questa impalcatura incompleta.
- 8) segnale:  Pericolo carichi sospesi - W015 [ISO 7010];
Pericolo carichi sospesi.
- 9) segnale:  Pericolo caduta oggetti - W035 [ISO 7010];
Pericolo caduta oggetti.
- 10) segnale:  Pericolo ostacolo in alto - W020 [ISO 7010];
Pericolo ostacolo in alto.
- 11) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;

Ponteggi

E' previsto l'utilizzo del ponteggio per i lavori da eseguire in cantiere. Ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., l'impresa addetta dovrà redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio Pi.M.U.S., in funzione della sua complessità.

Tale piano dovrà contenere istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio e dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e di tutti i lavoratori interessati.

I ponteggi, dovranno essere montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste. Verificare sempre la presenza e completezza del Pi.M.U.S. prima del montaggio e dell'utilizzo del ponteggio. Verificarne il contenuto e verificare che tutte le operazioni di montaggio, utilizzo, trasformazione e smontaggio vengano effettuate in modo ad esso conforme.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ponteggi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; 2) i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: a) alte fino a 20 metri dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; b) conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; c) comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; d) con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 metri quadrati; e) con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; f) con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; 3) i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; 4) tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

Misure di prevenzione: 1) il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri; 2) in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; 3) costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; 4) distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; 5) gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo; 6) sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; 7) l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; 8) il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; 9) per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: a) avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; b) avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; c) avere fermapiede di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; 10) per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo 4, Capo 2, Sezione V.









2) DPI: ponteggiatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) segnale:  Vietato fumare o usare fiamme libere - P003 [ISO 7010];
Vietato fumare o usare fiamme libere.
- 4) segnale:  Vietato ostruire il passaggio - P023 [ISO 7010];
Vietato ostruire il passaggio.
- 5) segnale:  Vietato l'uso di questa impalcatura incompleta - P025 [ISO 7010];
Vietato l'uso di questa impalcatura incompleta.
- 6) segnale:  Vietato l'uso di questo ascensore alle persone - P027 [ISO 7010];
Vietato l'uso di questo ascensore alle persone.
- 7) segnale:  Pericolo carichi sospesi - W015 [ISO 7010];
Pericolo carichi sospesi.
- 8) segnale:  Pericolo ostacolo in alto - W020 [ISO 7010];
Pericolo ostacolo in alto.
- 9) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 10) segnale:  E' obbligatorio indossare indumenti protettivi - M010 [ISO 7010];
E' obbligatorio indossare indumenti protettivi.
- 11) segnale:  E' obbligatorio usare il corrimano - M012 [ISO 7010];
E' obbligatorio usare il corrimano.
- 12) segnale:  E' obbligatorio usare l'imbracatura di sicurezza - M018 [ISO 7010];
E' obbligatorio usare l'imbracatura di sicurezza.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scariche atmosferiche;

Trabattelli

I ponti a torre su ruote dovranno essere realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risulteranno idonei allo scopo e saranno mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Trabattelli: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro; 2) la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere

adibiti; **3)** nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire che è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - i ponti anche se su ruote rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi; **4)** devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati; **5)** l'altezza massima consentita è di 15 metri, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; i ponti fabbricati secondo le più recenti norme di buona tecnica possono raggiungere l'altezza di 12 metri se utilizzati all'interno degli edifici e 8 metri se utilizzati all'esterno degli stessi; **6)** per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **7)** i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture; **8)** sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

Misure di prevenzione: **1)** i ponti vanno corredati con piedi stabilizzatori; **2)** il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; **3)** col ponte in opera le ruote devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei, con stabilizzatori o sistemi equivalenti; **4)** il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità; **5)** per impedirne lo sfilo va previsto un dispositivo all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali; **6)** l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **7)** il parapetto di protezione che delimita il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno 20 cm o, se previsto dal costruttore, 15 cm; **8)** per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano lunghezza superiore ai 5 metri ed una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un sistema di protezione contro le cadute dall'alto; **9)** per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile; **10)** all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.






- 2) DPI: ponteggiatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) segnale:  E' obbligatorio indossare indumenti protettivi - M010 [ISO 7010];
E' obbligatorio indossare indumenti protettivi.
- 4) segnale:  E' obbligatorio indossare la cintura di sicurezza - M020 [ISO 7010];
E' obbligatorio indossare la cintura di sicurezza.
- 5) segnale:  Vietato fumare o usare fiamme libere - P003 [ISO 7010];
Vietato fumare o usare fiamme libere.
- 6) segnale:  Vietato l'uso di questa impalcatura incompleta - P025 [ISO 7010];
Vietato l'uso di questa impalcatura incompleta.
- 7) segnale:  Pericolo carichi sospesi - W015 [ISO 7010];

Pericolo carichi sospesi.

- 8) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Andatoie e passerelle

Le andatoie e passerelle per il passaggio di persone o di materiali, utilizzati in cantiere per la esecuzione di lavori di diversa natura e per il passaggio in sicurezza su aree a rischio di caduta dall'alto dovranno essere realizzate a regola d'arte.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Andatoie e passerelle: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, essere dimensionate in relazione alle specifiche esigenze di percorribilità e di portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro; 2) devono avere larghezza non inferiore a 60 cm se destinate al passaggio di sole persone e 120 cm se destinate al trasporto di materiali; 3) la pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza); 4) le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli.

Misure di prevenzione: 1) verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti e tavole fermapiede, al fine della protezione contro la caduta dall'alto di persone e materiale; 2) sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa 40 cm); 3) qualora siano allestite in prossimità di ponteggi o comunque in condizioni tali da risultare esposte al pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza sovrastante (parasassi).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.


- 2) DPI: ponteggiatore;


Prescrizioni Organizzative:


Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta.


Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.


- 3) segnale:  E' obbligatorio indossare indumenti protettivi - M010 [ISO 7010];
E' obbligatorio indossare indumenti protettivi.


- 4) segnale:  E' obbligatorio indossare la cintura di sicurezza - M020 [ISO 7010];
E' obbligatorio indossare la cintura di sicurezza.

- 5) segnale:  Vietato fumare o usare fiamme libere - P003 [ISO 7010];
Vietato fumare o usare fiamme libere.

- 6) segnale:  Vietato l'uso di questa impalcatura incompleta - P025 [ISO 7010];

Vietato l'uso di questa impalcatura incompleta.

7) segnale:  Pericolo carichi sospesi - W015 [ISO 7010];
Pericolo carichi sospesi.

8) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Recinzioni di cantiere


Il cantiere dovrà essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. Al fine di precludere l'accesso agli estranei sia durante che fuori l'orario di lavoro, il cantiere sarà opportunamente recintato mediante una recinzione con paletti in ferro e rete alta non meno di 2 m e comunque non inferiore alla altezza richiesta dal locale regolamento edilizio.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

- 2) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

Locali di ricovero e di riposo

In cantiere dovrà essere installato un monoblocco prefabbricato ad uso ufficio ad uso delle figure responsabili dotato di servizi igienici.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Locali di ricovero e riposo: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 3.

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal D.M.37/08 e la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita Dichiarazione di Conformità.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al Direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del Subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del Subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati, le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generalisti e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

Gruppo elettrogeno. Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.


Rete elettrica di terzi. Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Dichiarazione di conformità. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

- 3) segnale:  Pericolo elettricità - W012 [ISO 7010];
Pericolo elettricità.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, dovrà essere messo in comune con l'eventuale impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, al quale saranno collegate tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.

Gli impianti dovranno essere verificati prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciati, entro 30 giorni, all'INAIL.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

- 2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.


- 3) DPI: elettricista;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 4) segnale:  Pericolo elettricità - W012 [ISO 7010];
Pericolo elettricità.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Betoniere

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo. Se posta in aree a rischio di caduta dall'alto, essa dovrà essere protetta con idonea tettoia o del tipo integrata con protezione metallica.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Betoniere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Le impastatrici e betoniere azionate elettricamente devono essere munite di interruttore automatico di sicurezza e le parti elettriche devono essere del tipo protetto contro getti di acqua e polvere. Le betoniere con benna di caricamento scorrevole su guide, devono essere munite di dispositivo agente direttamente sulla benna per il suo blocco meccanico nella posizione superiore. L'eventuale fossa per accogliere le benne degli apparecchi di sollevamento, nelle quali scaricare l'impasto, deve essere circondata da una barriera capace di resistere agli urti da parte delle benne stesse.

Rischi specifici:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;

Aree per deposito manufatti (scoperta)

L'area di stoccaggio dei materiali, chiaramente identificata e ben delimitata nella planimetria, deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri, carriole, ecc.). Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio materiali. Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni. Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.



Rischi specifici:



- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;

12. SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Acqua non potabile.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Divieto di spegnere con acqua.
	Non toccare.
	Vietato ai pedoni.
	Vietato fumare o usare fiamme libere.
	Vietato fumare.

	Pericolo di inciampo.
	Carichi sospesi.
	Pericolo generico.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Protezione obbligatoria per gli occhi.

	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Barella.
	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	Percorso/Uscita emergenza.
	Pronto soccorso.
	Telefono per salvataggio pronto soccorso.
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	Estintore.

	Scala.
	Telefono per gli interventi antincendio.

13. LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Apprestamento Cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Montaggio di ponteggio metallico fisso

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Auto con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala semplice;
- d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Ristrutturazione Interna**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Rimozione di impianti

Rimozione di corpi scaldanti

Rimozione di impianti elettrici

Rimozione di impianti idrico-sanitari

Demolizione tramezze

Demolizione di tramezzature eseguita a mano

Rimozione di rivestimenti

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni

Rimozione di serramenti

Rimozione di serramenti esterni

Taglio di murature

Taglio di muratura a tutto spessore

Demolizione solaio

Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano

Rimozione di manufatti contenenti amianto

Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti

Scavi solaio

- Scavo eseguito a mano in superficie

Solaio igloo

- Realizzazione di solaio igloo

Pavimentazioni per coperture terrazzo

- Posa di pavimenti su coperture piane

Realizzazione tramezze

- Realizzazione di tramezzature interne
- Formazione intonaci interni (tradizionali)
- Tinteggiatura di superfici interne

Rinforzo Strutture in c.a.

- Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Rinforzo strutture con Acciaio

- Montaggio di strutture verticali in acciaio
- Montaggio di strutture orizzontali in acciaio

Pavimentazioni interne

- Posa di pavimenti per interni in ceramica

Rivestimenti interni

- Posa di rivestimenti interni in ceramica

Impianto idrico-sanitario

- Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Montaggio di apparecchi igienico sanitari

Impianti termici

- Installazione di caldaia per impianto termico
- Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

Impianti di condizionamento

- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
- Posa della macchina di condizionamento

Impianti elettrici

- Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici
- Realizzazione di impianto elettrico
- Realizzazione di impianto di messa a terra

Posa controsoffittature

- Realizzazione d controsoffitti

Serramenti

- Montaggio di porte interne
- Montaggio di serramenti

Impianti d'illuminazione

- Installazione di corpi illuminanti

Impianti rete dati

- Realizzazione di impianto di rete dati

Impianti antincendio

- Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio
- Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza

Rimozione di impianti (fase)**Rimozione di corpi scaldanti (sottofase)**

Rimozione di corpi scaldanti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di corpi scaldanti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di corpi scaldanti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rimozione di impianti elettrici (sottofase)

Rimozione di impianti elettrici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di impianti elettrici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di impianti elettrici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Martello demolitore elettrico;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di impianti idrico-sanitari (sottofase)

Rimozione di impianti idrico-sanitari. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Martello demolitore elettrico;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Demolizione tramezze (fase)

Demolizione di tramezzature eseguita a mano (sottofase)

Demolizione di tramezzature eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Canale per scarico macerie;
- e) Martello demolitore elettrico;
- f) Ponte su cavalletti;
- g) Scala semplice;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Rimozione di rivestimenti (fase)**Rimozione di intonaci e rivestimenti interni (fase)**

Rimozione di intonaci e rivestimenti interni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Canale per scarico macerie;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di serramenti (fase)**Rimozione di serramenti esterni (sottofase)**

Rimozione di serramenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di serramenti esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Taglio di murature (fase)**Taglio di muratura a tutto spessore (sottofase)**

Taglio di muratura per tutto lo spessore. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di murature a tutto spessore;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di murature a tutto spessore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Sega a parete;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Demolizione solaio (fase)**Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano (sottofase)**

Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Centralina idraulica a motore;
- e) Cesioie pneumatiche;
- f) Compressore con motore endotermico;
- g) Martello demolitore pneumatico;
- h) Scala semplice;
- i) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Rimozione di manufatti contenenti amianto (fase)

Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti (sottofase)

Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti con le seguenti procedure: **a)** spruzzatura preliminare di soluzione pellicolare a base vinilica applicata con pompe a bassa pressione per fissaggio provvisorio delle fibre di amianto; **b)** smontaggio della coibentazione utilizzando appropriate tecniche che impediscano la dispersione di fibre; **c)** imballo del materiale rimosso in pacchi costituiti da doppio strato di polietilene, etichettati secondo le norme che regolano il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto; **d)** calo in basso con adeguati mezzi di sollevamento, carico e trasporto per lo smaltimento a discarica autorizzata.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Amianto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
b) Attrezzi manuali;
c) Avvitatore elettrico;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavi solaio (fase)**Scavo eseguito a mano in superficie (sottofase)**

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in superficie.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano in superficie;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano in superficie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Solaio igloo (fase)**Realizzazione di solaio igloo (sottofase)**

Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica a forma di cupola con canaletti comunicanti con l'esterno mediante appositi sbocchi protetti con rete.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Pavimentazioni per coperture terrazzo (fase)**Posa di pavimenti su coperture piane (sottofase)**

Posa di pavimenti su coperture piane.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti su coperture piane;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (elevata frequenza);
- e) Rumore;
- f) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Battipistrelle elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione tramezze (fase)**Realizzazione di tramezzature interne (sottofase)**

Realizzazione di tramezzature interne.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di tramezzature interne;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Betoniera a bicchiere;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Formazione intonaci interni (tradizionali) (sottofase)

Formazione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione intonaci interni tradizionali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Impastatrice;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

Tinteggiatura di superfici interne (sottofase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Rinforzo Strutture in c.a. (fase)**Inghisaggio ferri in elementi strutturali (sottofase)**

Inghisaggio ferri in elementi strutturali (travi, pilastri, setti ecc...) previa accurata pulizia e lavaggio della superficie interessata, perforazione e successiva sigillatura del ferro nel calcestruzzo con malta reoplastica antiritiro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Trapano elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Rinforzo strutture con Acciaio (fase)

Montaggio di strutture verticali in acciaio (sottofase)

Montaggio dei pilastri, delle controventature e dell'orditura secondaria, disposta orizzontalmente tra i pilastri a consentire la disposizione delle chiusure opache verticali.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (sottofase)

Montaggio delle travi, delle capriate in acciaio e loro posizionamento in quota, delle controventature e dell'orditura secondaria.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Pavimentazioni interne (fase)**Posa di pavimenti per interni in ceramica (sottofase)**

Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Battipastrelle elettrico;
- e) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Rivestimenti interni (fase)**Posa di rivestimenti interni in ceramica (sottofase)**

Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Impianto idrico-sanitario (fase)

Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria (sottofase)

Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Scala doppia;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (sottofase)

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Scala doppia;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Montaggio di apparecchi igienico sanitari (sottofase)

Montaggio di apparecchi igienico sanitari.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Impianti termici (fase)**Installazione di caldaia per impianto termico (sottofase)**

Installazione della caldaia per impianto termico (autonomo).

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Scala doppia;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico (sottofase)

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Scala doppia;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Impianti di condizionamento (fase)**Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (sottofase)**

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Posa della macchina di condizionamento (sottofase)

Posa della macchina di condizionamento.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa della macchina di condizionamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa della macchina di condizionamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Impianti elettrici (fase)**Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase)**

Esecuzione di tracce eseguita con scanalatrice e/o martello demolitore elettrico (apertura e chiusura al grezzo) per alloggiamento tubi in muratura di qualsiasi genere e l'accatastamento dei materiali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scanalatrice per muri ed intonaci;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)

Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase)

Realizzazione di impianto di messa a terra.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Posa controsoffittature (fase)

Realizzazione d controsoffitti (sottofase)

Realizzazione di controsoffitti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Serramenti (fase)**Montaggio di serramenti (sottofase)**

Montaggio di serramenti interni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di serramenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di serramenti interni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Impianti d'illuminazione (fase)

Installazione di corpi illuminanti (sottofase)

Installazione di corpi illuminanti per interni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione di corpi illuminanti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'installazione di corpi illuminanti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala doppia;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Impianti rete dati (fase)**Realizzazione di impianto di rete dati (sottofase)**

Realizzazione di impianto di ricezione e trasmissione dati tramite installazione di modem (predisposto anche per funzionamento wireless) collegato alla rete telefonica e posa di cablaggio e punti presa, previa realizzazione di canalizzazioni sotto traccia o a vista.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di rete dati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di rete dati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Impianti antincendio (fase)**Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio (sottofase)**

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** grembiule per saldatore; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza (sottofase)

Realizzazione di impianto audio per annunci di emergenza.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Avvitatore elettrico;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Esterni**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Rinforzo Strutture in c.a.

Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Opere di lattoneria

Montaggio di pluviali

Posa di griglia

Rinforzo Strutture in c.a. (fase)**Inghisaggio ferri in elementi strutturali (sottofase)**

Inghisaggio ferri in elementi strutturali (travi, pilastri, setti ecc...) previa accurata pulizia e lavaggio della superficie interessata, perforazione e successiva sigillatura del ferro nel calcestruzzo con malta reoplastica antiritiro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Trapano elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Opere di lattoneria (fase)

Montaggio di pluviali (sottofase)

Montaggio di pluviali e canne di ventilazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Posa di griglia (sottofase)

Posa di conduttura fognaria in gres ceramico, con giunto a bicchiere e guarnizione di tenuta in resina poliuretana, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di conduttura fognaria in gres ceramico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria in gres ceramico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Smobilizzo Cantiere**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Pulizia generale dell'area di cantiere
Smontaggio del ponteggio metallico fisso
Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Rumore;

c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;

b) Attrezzi manuali;

c) Scala semplice;

d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

14. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Amianto;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Chimico;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) M.M.C. (elevata frequenza);
- 9) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 10) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 11) Rumore;
- 12) Vibrazioni.

RISCHIO: Amianto**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti;

Misure tecniche e organizzative:

Valore limite di esposizione. In tutte le attività lavorative la concentrazione nell'aria della polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nei luoghi di lavoro deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite di esposizione.

Scelta del dispositivo di protezione individuale. Devono essere forniti dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie aventi un fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria e tale da garantire all'utilizzatore che l'aria filtrata presente all'interno del DPI sia non superiore ad un decimo del valore limite di esposizione.

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di eliminare e/o ridurre i rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori a fibre d'amianto devono essere adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione: **a)** il numero di lavoratori esposti, o che possono essere esposti, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale deve essere intervallato da periodi di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro, in aree di riposo specifiche e previo idonea decontaminazione; **c)** i metodi di lavoro devono essere tali da evitare la produzione di polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare l'immissione di polveri d'amianto nell'aria; **d)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in attività che possono comportare esposizione alle fibre di amianto devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **e)** i rifiuti devono essere rimossi dai luoghi di lavoro il più presto possibile e in appropriati imballaggi e devono essere smaltiti, in conformità alla normativa vigente, come rifiuti pericolosi.

Misurazione delle fibre d'amianto. Le attività che possono esporre ad amianto o materiali che espongono ad amianto, devono essere sottoposte a misurazioni della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro, per la verifica del rispetto dei valori limite di esposizione a fibre di amianto, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle disposizioni legislative.

Piano di lavoro. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, deve essere predisposto un piano di lavoro da sottoporre all'organo di vigilanza competente per territorio.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** le aree dove sono svolte attività che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto devono essere isolate e rese accessibili soltanto dai lavoratori che debbano recarvisi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **b)** le aree isolate in cui si svolgono le attività, che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto, devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **c)** nelle lavorazioni in aree predeterminate, che possono esporre ad amianto, devono essere indicati, con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzo di pipette a bocca e di applicazione di cosmetici; **d)** i lavoratori devono disporre di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi e di speciali aree che consentono di mangiare e bere senza il rischio di contaminazione da polvere di amianto; **e)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **f)** gli indumenti di lavoro o protettivi devono essere custoditi

all'interno dell'azienda e possono essere trasportati all'esterno, in contenitori chiusi, solo per consentire il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni; **g)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati e ben puliti dopo ogni utilizzazione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** maschera con filtro specifico; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Inghisaggio ferri in elementi strutturali; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di serramenti esterni; Posa della macchina di condizionamento; Montaggio di pluviali ;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- c) Nelle lavorazioni:** Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

- d) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti su coperture piane;

Prescrizioni Organizzative:

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

- e) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Preparazione e assemblaggio. Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

Prescrizioni Esecutive:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

- f) **Nelle lavorazioni:** Posa di griglia;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di pavimenti su coperture piane; Realizzazione di tramezzature interne; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Posa della macchina di condizionamento; Realizzazione di controsoffitti; Montaggio di porte interne; Montaggio di serramenti; Montaggio di pluviali ; Posa di griglia; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: a) verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; b) accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; c) allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; d) non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; e) avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; f) accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; g) accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

Prescrizioni Esecutive:

Convogliamento del materiale di demolizione. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal livello del piano di raccolta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti su coperture piane; Realizzazione di tramezzature interne; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Inghisaggio ferri in elementi strutturali; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: a) la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; b) le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e

mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Nuovo impianto elettrico edificio.

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Taglio di muratura a tutto spessore; Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare

nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; c) in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; d) la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: a) nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; b) al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; c) nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; d) tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; e) in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: a) i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; b) nel caso in cui queste attività si protraggano nel

tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; c) tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; d) le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: a) scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; b) iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; c) camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; d) segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; e) la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; f) utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti su coperture piane; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di corpi scaldanti; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di serramenti esterni; Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano; Scavo eseguito a mano in superficie; Realizzazione di tramezzature interne; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Realizzazione di controsoffitti; Montaggio di porte interne; Montaggio di serramenti; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Installazione di caldaia per impianto termico; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Formazione intonaci interni (tradizionali); Smontaggio del ponteggio metallico fisso;
Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Gru a torre; Autocarro con gru;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Taglio di muratura a tutto spessore; Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano; Realizzazione di tramezzature interne; Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Installazione di caldaia per impianto termico; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Installazione di corpi illuminanti; Realizzazione di impianto di rete dati; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- c) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti su coperture piane; Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

d) Nelle macchine: Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: Vibrazioni**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Taglio di muratura a tutto spessore; Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano; Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Installazione di caldaia per impianto termico; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Installazione di corpi illuminanti; Realizzazione di impianto di rete dati; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti su coperture piane; Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- c) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autocarro con gru;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- d) **Nelle macchine:** Dumper;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

15. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Avvitatore elettrico;
- 6) Battipiastrille elettrico;
- 7) Betoniera a bicchiere;
- 8) Canale per scarico macerie;
- 9) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 10) Centralina idraulica a motore;
- 11) Cesoi pneumatiche;
- 12) Compressore con motore endotermico;
- 13) Impastatrice;
- 14) Martello demolitore elettrico;
- 15) Martello demolitore pneumatico;
- 16) Ponte su cavalletti;
- 17) Ponteggio metallico fisso;
- 18) Ponteggio mobile o trabattello;
- 19) Saldatrice elettrica;
- 20) Scala doppia;
- 21) Scala semplice;
- 22) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 23) Sega a parete;
- 24) Sega circolare;
- 25) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 26) Taglierina elettrica;
- 27) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Battipiastrille elettrico

Il battipiastrille elettrico è un utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore battipiastrille elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti antivibrazioni; **c)** calzature di sicurezza; **d)** ginocchiere.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Canale per scarico macerie

Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Centralina idraulica a motore

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Cesoie pneumatiche

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Rumore;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impastatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) attrezzature anticaduta; d) indumenti protettivi.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;

- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

Scanaltrice per muri ed intonaci

La scanaltrice per muri ed intonaci è un utensile utilizzato per la realizzazione di impianti sotto traccia.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore scanaltrice per muri ed intonaci;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Sega a parete

La sega a parete ad avanzamento manuale e/o automatico è utilizzata per il taglio di qualsiasi materiale da costruzione, compreso acciaio e cemento armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Rumore;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega a parete;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Taglierina elettrica

La taglierina elettrica è un elettrostrumento per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Rumore;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 4) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) maschera antipolvere; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

16. MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- Autobetoniera;
- Autocarro;
- Autocarro con gru;
- Autopompa per cls;
- Carrello elevatore;
- Escavatore con pinza o cesoia idraulica;

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Carrello elevatore

Il carrello elevatore o muletto è un mezzo d'opera usato per il sollevamento e la movimentazione di materiali o per il carico e scarico di merci dagli autocarri.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Escavatore con pinza o cesoia idraulica

L'escavatore con pinza o cesoia idraulica è una macchina operatrice dotata di una pinza o cesoia idraulica alla fine del braccio meccanico e impiegata in lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore con pinza idraulica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

17. POTENZA SONORA ATTREZZATURE MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Installazione di caldaia per impianto termico; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Posa della macchina di condizionamento; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Installazione di corpi illuminanti; Realizzazione di impianto di rete dati; Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio ascensore; Realizzazione di impianto ascensore elettrico; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Battipastrelle elettrico	Posa di pavimenti per interni in ceramica.	110.0	972-(IEC-92)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Realizzazione di tramezzature interne.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Impastatrice	Formazione intonaci interni (tradizionali).	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di impianti termici; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di pavimento in ceramica; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Motosega	Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Scanalatrice per muri ed intonaci	Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.	111.0	945-(IEC-95)-RPO-01
Sega a parete	Taglio di muratura a tutto spessore.	124.0	986-(IEC-80)-RPO-01
Sega circolare portatile	Posa di puntelli in acciaio .	113.0	902-(IEC-6)-RPO-01

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di impianti termici; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di serramenti esterni; Rimozione di serramenti interni; Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici; Posa di ringhiere e parapetti; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio ascensore; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Taglierina elettrica	Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Realizzazione di controsoffitti.	89.9	
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Posa di ringhiere e parapetti; Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Installazione di caldaia per impianto termico; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Posa della macchina di condizionamento; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Installazione di corpi illuminanti; Realizzazione di impianto di rete dati; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza; Realizzazione di impianto	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	ascensore elettrico; Smontaggio del castello di tiro Terra; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.		

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con gru	Rimozione di boyler; Rimozione di caldaia a basamento; Posa della macchina di condizionamento.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di apparecchi igienico sanitari; Rimozione di corpi scaldanti; Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di impianti termici; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di controsoffittature; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di serramenti esterni; Rimozione di serramenti interni; Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici; Taglio di muratura a tutto spessore; Smontaggio del castello di tiro Terra; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Carrello elevatore	Rimozione di boyler.	102.0	944-(IEC-93)-RPO-01
Escavatore con pinza o cesoia idraulica	Demolizione di strutture in acciaio con mezzi meccanici.	111.0	951-(IEC-73)-RPO-01

18. COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

MISURE DI COORDINAMENTO

PREVISIONE DI USO COMUNE

Salvo che sia diversamente specificato, sono poste in capo all'Appaltatore la messa in opera, la manutenzione e la cura dell'efficacia di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture e d.p.c. di seguito indicati:

- recinzione
- impianto elettrico di cantiere
- baraccamenti
- impianto di messa a terra
- impianto idrico di cantiere

PROCEDURE GENERALI

L'uso comune delle attrezzature tutte è vietato, con deroga per i casi sopra citati, condizionata ad avvenuta procedura di coordinamento e di formazione/informazione attivata dall'Impresa affidataria per tramite del direttore di cantiere.

Il gestore (unico e non sostituibile) dell'impianto elettrico di cantiere è individuato nel Direttore Tecnico di cantiere nominato dall'Appaltatore.

MODALITÀ OPERATIVE DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

DISPOSIZIONI

L'organizzazione delle attività in cantiere (cooperazione e coordinamento) nonché la reciproca informazione avvengono per mezzo della attività del Direttore di Cantiere.

A propria discrezione, il Coordinatore per l'esecuzione effettua controlli "random" per accertare l'effettivo rispetto di quanto disposto, o esegue riunioni di coordinamento in cantiere, tanto per accertare il rispetto di quanto disposto, quanto per provvedere direttamente (anche in modo parziale) alle attività di coordinamento e di informazione.

PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO, EVACUAZIONE

GESTIONE COMUNE DELLE EMERGENZE

Salvo diversa procedura, formalizzata con verbale di concordamento, nel cantiere di cui al presente Piano è da attuarsi la gestione comune delle emergenze.

La gestione delle emergenze è quindi posta in capo all'Appaltatore, al direttore tecnico di cantiere ed ai lavoratori individuati all'uopo dall'Appaltatore stesso.

19. COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 07/11/2023 al 10/11/2023 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Rimozione di corpi scaldanti**
 - **Demolizione di tramezzature eseguita a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/11/2023 al 10/11/2023 per 4 giorni lavorativi, e dal 07/11/2023 al 15/11/2023 per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/11/2023 al 10/11/2023 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di corpi scaldanti:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Demolizione di tramezzature eseguita a mano:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| i) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| j) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| l) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

2) Interferenza nel periodo dal 07/11/2023 al 10/11/2023 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Rimozione di corpi scaldanti**
 - **Montaggio del ponteggio metallico fisso**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/11/2023 al 10/11/2023 per 4 giorni lavorativi, e dal 06/11/2023 al 13/11/2023 per 6 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/11/2023 al 10/11/2023 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Rimozione di corpi scaldanti:**

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

3) Interferenza nel periodo dal 07/11/2023 al 13/11/2023 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Demolizione di tramezzature eseguita a mano
- Montaggio del ponteggio metallico fisso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/11/2023 al 15/11/2023 per 7 giorni lavorativi, e dal 06/11/2023 al 13/11/2023 per 6 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/11/2023 al 13/11/2023 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Demolizione di tramezzature eseguita a mano:**

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
h) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
j) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Montaggio del ponteggio metallico fisso:		
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

4) Interferenza nel periodo dal 14/11/2023 al 20/11/2023 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di impianti elettrici
- Rimozione di impianti idrico-sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 14/11/2023 al 20/11/2023 per 5 giorni lavorativi, e dal 14/11/2023 al 22/11/2023 per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/11/2023 al 20/11/2023 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di impianti elettrici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di impianti idrico-sanitari:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
---	----------------------	-------------

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

5) Interferenza nel periodo dal 14/11/2023 al 15/11/2023 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Rimozione di impianti elettrici
 - Demolizione di tramezzature eseguita a mano

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 14/11/2023 al 20/11/2023 per 5 giorni lavorativi, e dal 07/11/2023 al 15/11/2023 per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/11/2023 al 15/11/2023 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di impianti elettrici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Demolizione di tramezzature eseguita a mano:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

h) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
j) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

6) Interferenza nel periodo dal 14/11/2023 al 15/11/2023 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Demolizione di tramezzature eseguita a mano
 - Rimozione di impianti idrico-sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/11/2023 al 15/11/2023 per 7 giorni lavorativi, e dal 14/11/2023 al 22/11/2023 per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/11/2023 al 15/11/2023 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione di tramezzature eseguita a mano:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
h) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
j) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di impianti idrico-sanitari:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

7) Interferenza nel periodo dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di impianti elettrici
- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 14/11/2023 al 20/11/2023 per 5 giorni lavorativi, e dal 16/11/2023 al 07/12/2023 per 16 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di impianti elettrici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

8) Interferenza nel periodo dal 16/11/2023 al 22/11/2023 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di impianti idrico-sanitari
- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 14/11/2023 al 22/11/2023 per 7 giorni lavorativi, e dal 16/11/2023 al 07/12/2023 per 16 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/11/2023 al 22/11/2023 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di impianti idrico-sanitari:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

9) Interferenza nel periodo dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di impianti elettrici**
- **Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 14/11/2023 al 20/11/2023 per 5 giorni lavorativi, e dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
 i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Rimozione di impianti elettrici:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Amianto GRAVISSIMO	Prob: MOLTO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

10) Interferenza nel periodo dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di impianti idrico-sanitari**
- **Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 14/11/2023 al 22/11/2023 per 7 giorni lavorativi, e dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
 i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Rimozione di impianti idrico-sanitari:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Amianto GRAVISSIMO	Prob: MOLTO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

11) Interferenza nel periodo dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni**

- **Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 16/11/2023 al 07/12/2023 per 16 giorni lavorativi, e dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/11/2023 al 20/11/2023 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Amianto GRAVISSIMO	Prob: MOLTO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

12) Interferenza nel periodo dal 30/11/2023 al 07/12/2023 per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni**
 - **Inghisaggio ferri in elementi strutturali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 16/11/2023 al 07/12/2023 per 16 giorni lavorativi, e dal 30/11/2023 al 02/01/2024 per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30/11/2023 al 07/12/2023 per 6 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
---	----------------------	-------------

13) Interferenza nel periodo dal 01/12/2023 al 07/12/2023 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Rimozione di serramenti esterni**
 - **Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 01/12/2023 al 21/12/2023 per 14 giorni lavorativi, e dal 16/11/2023 al 07/12/2023 per 16 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 01/12/2023 al 07/12/2023 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevata.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- j) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- k) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di serramenti esterni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

14) Interferenza nel periodo dal 01/12/2023 al 07/12/2023 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni**
- **Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 16/11/2023 al 07/12/2023 per 16 giorni lavorativi, e dal 01/12/2023 al 22/12/2023 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 01/12/2023 al 07/12/2023 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevata.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

15) Interferenza nel periodo dal 01/12/2023 al 22/12/2023 per un totale di 15 giorni lavorativi. Fasi:
 - Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici
 - Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 01/12/2023 al 22/12/2023 per 15 giorni lavorativi, e dal 30/11/2023 al 02/01/2024 per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 01/12/2023 al 22/12/2023 per 15 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVISSIMO
--	----------------------	------------------------

16) Interferenza nel periodo dal 01/12/2023 al 21/12/2023 per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
 - Rimozione di serramenti esterni
 - Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 01/12/2023 al 21/12/2023 per 14 giorni lavorativi, e dal 30/11/2023 al 02/01/2024 per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 01/12/2023 al 21/12/2023 per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Rimozione di serramenti esterni:**

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
|---|----------------------|-------------|

17) Interferenza nel periodo dal 01/12/2023 al 21/12/2023 per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di serramenti esterni
- Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 01/12/2023 al 21/12/2023 per 14 giorni lavorativi, e dal 01/12/2023 al 22/12/2023 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 01/12/2023 al 21/12/2023 per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
 j) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
 k) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

*Rischi Trasmissibili:***Rimozione di serramenti esterni:**

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

18) Interferenza nel periodo dal 22/12/2023 al 02/01/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Taglio di muratura a tutto spessore**
 - **Inghisaggio ferri in elementi strutturali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 22/12/2023 al 23/01/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 30/11/2023 al 02/01/2024 per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22/12/2023 al 02/01/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Taglio di muratura a tutto spessore:**

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
--	----------------------	-------------

19) Interferenza nel periodo dal 22/12/2023 al 22/12/2023 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
 - **Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici**
 - **Montaggio di strutture verticali in acciaio**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 01/12/2023 al 22/12/2023 per 15 giorni lavorativi, e dal 22/12/2023 al 16/01/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22/12/2023 al 22/12/2023 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

- f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- l) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

*Rischi Trasmissibili:***Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Montaggio di strutture verticali in acciaio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVE	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

20) Interferenza nel periodo dal 22/12/2023 al 22/12/2023 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
 - Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici
 - Taglio di muratura a tutto spessore

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 01/12/2023 al 22/12/2023 per 15 giorni lavorativi, e dal 22/12/2023 al 23/01/2024 per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22/12/2023 al 22/12/2023 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- b) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- d) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- g) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- i) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Taglio di muratura a tutto spessore:		
a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

21) Interferenza nel periodo dal 22/12/2023 al 02/01/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Montaggio di strutture verticali in acciaio**
 - **Inghisaggio ferri in elementi strutturali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 22/12/2023 al 16/01/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 30/11/2023 al 02/01/2024 per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22/12/2023 al 02/01/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di strutture verticali in acciaio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVE	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
---	----------------------	-------------

22) Interferenza nel periodo dal 25/01/2024 al 05/02/2024 per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano**
 - **Inghisaggio ferri in elementi strutturali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 25/01/2024 al 05/02/2024 per 8 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 25/01/2024 al 05/02/2024 per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
---	----------------------	-------------

23) Interferenza nel periodo dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria
 - Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per 2 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- f) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria:**

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

- c) Radiazioni non ionizzanti
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

24) Interferenza nel periodo dal 29/01/2024 al 12/02/2024 per un totale di 11 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29/01/2024 al 12/02/2024 per 11 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
f) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

- a) Inalazione fumi, gas, vapori
b) Incendi, esplosioni
c) Radiazioni non ionizzanti
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

25) Interferenza nel periodo dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

- a) Inalazione fumi, gas, vapori
b) Incendi, esplosioni
c) Radiazioni non ionizzanti
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

26) Interferenza nel periodo dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria**
 - **Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per 2 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 05/02/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria:**

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

27) Interferenza nel periodo dal 29/01/2024 al 05/02/2024 per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario**
 - **Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 05/02/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29/01/2024 al 05/02/2024 per 6 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- k) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- l) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- n) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

28) Interferenza nel periodo dal 30/01/2024 al 12/02/2024 per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Montaggio di serramenti**
 - **Inghisaggio ferri in elementi strutturali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30/01/2024 al 12/02/2024 per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
|---|----------------------|-------------|

29) Interferenza nel periodo dal 30/01/2024 al 05/02/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
- **Montaggio di serramenti**
- **Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 05/02/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30/01/2024 al 05/02/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |

h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

30) Interferenza nel periodo dal 30/01/2024 al 13/02/2024 per un totale di 11 giorni lavorativi. Fasi:

- **Montaggio di serramenti**
- **Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30/01/2024 al 13/02/2024 per 11 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

31) Interferenza nel periodo dal 30/01/2024 al 30/01/2024 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Montaggio di serramenti**
- **Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 29/01/2024 al 30/01/2024 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30/01/2024 al 30/01/2024 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
---	----------------------	-------------

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

32) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
 - Installazione di caldaia per impianto termico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
---	-----------------	-------------------

Installazione di caldaia per impianto termico:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

33) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 05/02/2024 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
 - Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
 - Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 05/02/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 05/02/2024 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:**

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- d) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- e) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- f) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- g) Inalazione polveri, fibre

Prob: PROBABILE Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

- h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

- i) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- j) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

- 34) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 13/02/2024 per un totale di 7 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 13/02/2024 per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:**

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

- a) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- b) Incendi, esplosioni

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

- 35) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Installazione di caldaia per impianto termico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Installazione di caldaia per impianto termico:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

36) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 05/02/2024 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Installazione di caldaia per impianto termico
- Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 05/02/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 05/02/2024 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- k) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- l) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- n) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Installazione di caldaia per impianto termico:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
|---|----------------------|-------------|

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

37) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 12/02/2024 per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
 - Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 12/02/2024 per 6 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

38) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per un totale di 15 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
 - Montaggio di serramenti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Montaggio di serramenti:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

39) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Installazione di caldaia per impianto termico
 - Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- f) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Installazione di caldaia per impianto termico:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
|---|----------------------|-------------|

40) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio di serramenti
- Installazione di caldaia per impianto termico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Installazione di caldaia per impianto termico:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

41) Interferenza nel periodo dal 06/02/2024 al 06/02/2024 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Installazione di caldaia per impianto termico
- Scavo eseguito a mano in superficie

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 06/02/2024 per 2 giorni lavorativi, e dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/02/2024 al 06/02/2024 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
 c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
 e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Installazione di caldaia per impianto termico:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Scavo eseguito a mano in superficie:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

42) Interferenza nel periodo dal 06/02/2024 al 13/02/2024 per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Scavo eseguito a mano in superficie

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/02/2024 al 13/02/2024 per 6 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
 c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
 e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Scavo eseguito a mano in superficie:		
a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

43) Interferenza nel periodo dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
 - Scavo eseguito a mano in superficie

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Scavo eseguito a mano in superficie:		
a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

44) Interferenza nel periodo dal 06/02/2024 al 12/02/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
 - Scavo eseguito a mano in superficie
 - Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/02/2024 al 12/02/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano in superficie:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

45) Interferenza nel periodo dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio di serramenti
- Scavo eseguito a mano in superficie

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Montaggio di serramenti:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

Scavo eseguito a mano in superficie:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

c) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

46) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 16/02/2024 per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico
- Scavo eseguito a mano in superficie

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 16/02/2024 per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione di impianto elettrico:**

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Scavo eseguito a mano in superficie:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

47) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 16/02/2024 per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico
 - Scavo eseguito a mano in superficie

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 16/02/2024 per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Scavo eseguito a mano in superficie:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

48) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 12/02/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico
 - Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 12/02/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- f) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Inghisaggio ferri in elementi strutturali:		
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

49) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 12/02/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione di impianto elettrico
 - Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 12/02/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

50) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per un totale di 7 giorni lavorativi. Fasi:
 - Montaggio di apparecchi igienico sanitari
 - Scavo eseguito a mano in superficie

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Scavo eseguito a mano in superficie:

- a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

- c) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

51) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 12/02/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:
 - Montaggio di apparecchi igienico sanitari
 - Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 25/01/2024 al 12/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 12/02/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Inghisaggio ferri in elementi strutturali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

52) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 26/02/2024 per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico
- Montaggio di serramenti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 26/02/2024 per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Montaggio di serramenti:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

53) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per un totale di 7 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio di apparecchi igienico sanitari
- Montaggio di serramenti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Montaggio di serramenti:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

54) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 23/02/2024 per un totale di 13 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
 - Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 23/02/2024 per 13 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

a) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Incendi, esplosioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

55) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 26/02/2024 per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
 - Montaggio di serramenti
 - Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 26/02/2024 per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

a) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Incendi, esplosioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

56) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per un totale di 7 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio di apparecchi igienico sanitari
- Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
 c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

a) Inalazione fumi, gas, vapori Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

b) Incendi, esplosioni Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

57) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 13/02/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio di apparecchi igienico sanitari
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 13/02/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
 c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

b) Incendi, esplosioni Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

58) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 13/02/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 13/02/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:**

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

59) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per un totale di 15 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione di impianto elettrico
 - Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione di impianto elettrico:**

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

60) Interferenza nel periodo dal 07/02/2024 al 13/02/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione di impianto elettrico
 - Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 29/01/2024 al 13/02/2024 per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/02/2024 al 13/02/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

- a) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

- b) Incendi, esplosioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

- c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

- d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

61) Interferenza nel periodo dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio di serramenti
- Posa della macchina di condizionamento

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

Posa della macchina di condizionamento:

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni SIGNIFICATIVO

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

62) Interferenza nel periodo dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa della macchina di condizionamento
- Scavo eseguito a mano in superficie

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi, e dal 06/02/2024 al 16/02/2024 per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa della macchina di condizionamento:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

Scavo eseguito a mano in superficie:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| c) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

63) Interferenza nel periodo dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione di impianto elettrico
 - Posa della macchina di condizionamento

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Posa della macchina di condizionamento:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

64) Interferenza nel periodo dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
 - Posa della macchina di condizionamento

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Posa della macchina di condizionamento:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

65) Interferenza nel periodo dal 14/02/2024 al 15/02/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Montaggio di apparecchi igienico sanitari**
 - **Posa della macchina di condizionamento**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 15/02/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/02/2024 al 15/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa della macchina di condizionamento:

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

b) Urti, colpi, impatti, compressioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

66) Interferenza nel periodo dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico**
 - **Posa della macchina di condizionamento**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/02/2024 al 16/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

a) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Incendi, esplosioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa della macchina di condizionamento:

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

b) Urti, colpi, impatti, compressioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

67) Interferenza nel periodo dal 20/02/2024 al 23/02/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
- Realizzazione di tramezzature interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 20/02/2024 al 04/03/2024 per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 20/02/2024 al 23/02/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di tramezzature interne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- d) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- e) Rumore per "Operaio comune (murature)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

68) Interferenza nel periodo dal 20/02/2024 al 27/02/2024 per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico
- Realizzazione di tramezzature interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 20/02/2024 al 04/03/2024 per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 20/02/2024 al 27/02/2024 per 6 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di tramezzature interne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- d) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- e) Rumore per "Operaio comune (murature)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

69) Interferenza nel periodo dal 20/02/2024 al 23/02/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
- Realizzazione di solaio igloo

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 20/02/2024 al 12/03/2024 per 16 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 20/02/2024 al 23/02/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di solaio igloo:

- a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

- b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

70) Interferenza nel periodo dal 20/02/2024 al 26/02/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio di serramenti
- Realizzazione di tramezzature interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 20/02/2024 al 04/03/2024 per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 20/02/2024 al 26/02/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

Realizzazione di tramezzature interne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

- d) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

- e) Rumore per "Operaio comune (murature)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

71) Interferenza nel periodo dal 20/02/2024 al 27/02/2024 per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di tramezzature interne
- Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 20/02/2024 al 04/03/2024 per 10 giorni lavorativi, e dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 20/02/2024 al 27/02/2024 per 6 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- h) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di tramezzature interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore per "Operaio comune (murature)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

72) Interferenza nel periodo dal 21/02/2024 al 27/02/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico
- Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 21/02/2024 al 12/03/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 21/02/2024 al 27/02/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

73) Interferenza nel periodo dal 21/02/2024 al 27/02/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico**
 - **Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 07/02/2024 al 27/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 21/02/2024 al 12/03/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 21/02/2024 al 27/02/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
 c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

74) Interferenza nel periodo dal 21/02/2024 al 26/02/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:
 - **Montaggio di serramenti**
 - **Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/01/2024 al 26/02/2024 per 20 giorni lavorativi, e dal 21/02/2024 al 12/03/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 21/02/2024 al 26/02/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
 e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
 f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

75) Interferenza nel periodo dal 21/02/2024 al 04/03/2024 per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione di tramezzature interne
 - Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 20/02/2024 al 04/03/2024 per 10 giorni lavorativi, e dal 21/02/2024 al 12/03/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 21/02/2024 al 04/03/2024 per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- h) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di tramezzature interne:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune (murature)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

76) Interferenza nel periodo dal 21/02/2024 al 23/02/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
- Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 23/02/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 21/02/2024 al 12/03/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 21/02/2024 al 23/02/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio:		
a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

77) Interferenza nel periodo dal 28/02/2024 al 04/03/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione d controsoffitti
 - Realizzazione di tramezzature interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 14/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 20/02/2024 al 04/03/2024 per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28/02/2024 al 04/03/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione d controsoffitti:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Realizzazione di tramezzature interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore per "Operaio comune (murature)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

78) Interferenza nel periodo dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione di impianto di messa a terra
 - Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per 2 giorni lavorativi, e dal 21/02/2024 al 12/03/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

79) Interferenza nel periodo dal 28/02/2024 al 12/03/2024 per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione d controsoffitti
- Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 14/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 21/02/2024 al 12/03/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28/02/2024 al 12/03/2024 per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione d controsoffitti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

80) Interferenza nel periodo dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione d controsoffitti
- Realizzazione di impianto di messa a terra

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 14/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione d controsoffitti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

Realizzazione di impianto di messa a terra:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
---	-----------------	-------------------

81) Interferenza nel periodo dal 28/02/2024 al 12/03/2024 per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione d controsoffitti
 - Realizzazione di solaio igloo

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 14/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 20/02/2024 al 12/03/2024 per 16 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28/02/2024 al 12/03/2024 per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione d controsoffitti:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Realizzazione di solaio igloo:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

82) Interferenza nel periodo dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione di impianto di messa a terra
 - Realizzazione di solaio igloo

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per 2 giorni lavorativi, e dal 20/02/2024 al 12/03/2024 per 16 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Realizzazione di solaio igloo:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

83) Interferenza nel periodo dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto di messa a terra
- Realizzazione di tramezzature interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per 2 giorni lavorativi, e dal 20/02/2024 al 04/03/2024 per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28/02/2024 al 29/02/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di tramezzature interne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- d) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- e) Rumore per "Operaio comune (murature)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

84) Interferenza nel periodo dal 05/03/2024 al 12/03/2024 per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:

- Formazione intonaci interni (tradizionali)

- Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/03/2024 al 20/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 21/02/2024 al 12/03/2024 per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/03/2024 al 12/03/2024 per 6 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
 f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 g) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
 h) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
 i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Formazione intonaci interni (tradizionali):

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- d) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- e) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

85) Interferenza nel periodo dal 05/03/2024 al 14/03/2024 per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione d controsoffitti
 - Formazione intonaci interni (tradizionali)

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 14/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 05/03/2024 al 20/03/2024 per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/03/2024 al 14/03/2024 per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione d controsoffitti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

Formazione intonaci interni (tradizionali):

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

86) Interferenza nel periodo dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio
 - Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 21/02/2024 al 12/03/2024 per 15 giorni lavorativi, e dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza:		
a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

87) Interferenza nel periodo dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza
 - Realizzazione di solaio igloo

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per 3 giorni lavorativi, e dal 20/02/2024 al 12/03/2024 per 16 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza:		
a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Realizzazione di solaio igloo:		
a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

88) Interferenza nel periodo dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Formazione intonaci interni (tradizionali)
 - Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/03/2024 al 20/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Formazione intonaci interni (tradizionali):		
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza:		
a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

89) Interferenza nel periodo dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione d controsoffitti
 - Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 14/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/03/2024 al 08/03/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione d controsoffitti:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

90) Interferenza nel periodo dal 14/03/2024 al 14/03/2024 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
 - Realizzazione d controsoffitti
 - Posa di pavimenti su coperture piane

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 28/02/2024 al 14/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 14/03/2024 al 25/03/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/03/2024 al 14/03/2024 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione d controsoffitti:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Posa di pavimenti su coperture piane:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

91) Interferenza nel periodo dal 14/03/2024 al 20/03/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
 - Formazione intonaci interni (tradizionali)
 - Posa di pavimenti su coperture piane

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/03/2024 al 20/03/2024 per 12 giorni lavorativi, e dal 14/03/2024 al 25/03/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14/03/2024 al 20/03/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
 f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

*Rischi Trasmissibili:***Formazione intonaci interni (tradizionali):**

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

Posa di pavimenti su coperture piane:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

92) Interferenza nel periodo dal 19/03/2024 al 28/03/2024 per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Posa di rivestimenti interni in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 15/04/2024 per 19 giorni lavorativi, e dal 19/03/2024 al 28/03/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 19/03/2024 al 28/03/2024 per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Posa di pavimenti per interni in ceramica:**

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Posa di rivestimenti interni in ceramica:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

93) Interferenza nel periodo dal 19/03/2024 al 20/03/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di rivestimenti interni in ceramica
- Formazione intonaci interni (tradizionali)

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 28/03/2024 per 8 giorni lavorativi, e dal 05/03/2024 al 20/03/2024 per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 19/03/2024 al 20/03/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
 d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Posa di rivestimenti interni in ceramica:**

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Formazione intonaci interni (tradizionali):

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

94) Interferenza nel periodo dal 19/03/2024 al 25/03/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Posa di pavimenti su coperture piane

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 15/04/2024 per 19 giorni lavorativi, e dal 14/03/2024 al 25/03/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 19/03/2024 al 25/03/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
 e) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

*Rischi Trasmissibili:***Posa di pavimenti per interni in ceramica:**

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Posa di pavimenti su coperture piane:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

95) Interferenza nel periodo dal 19/03/2024 al 20/03/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Formazione intonaci interni (tradizionali)

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 15/04/2024 per 19 giorni lavorativi, e dal 05/03/2024 al 20/03/2024 per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 19/03/2024 al 20/03/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- e) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per interni in ceramica:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Formazione intonaci interni (tradizionali):

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

96) Interferenza nel periodo dal 19/03/2024 al 25/03/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
 - Posa di rivestimenti interni in ceramica
 - Posa di pavimenti su coperture piane

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 28/03/2024 per 8 giorni lavorativi, e dal 14/03/2024 al 25/03/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 19/03/2024 al 25/03/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di rivestimenti interni in ceramica:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Posa di pavimenti su coperture piane:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

97) Interferenza nel periodo dal 26/03/2024 al 28/03/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Posa di rivestimenti interni in ceramica
 - Montaggio di porte interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 28/03/2024 per 8 giorni lavorativi, e dal 26/03/2024 al 02/04/2024 per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 26/03/2024 al 28/03/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di rivestimenti interni in ceramica:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Montaggio di porte interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

98) Interferenza nel periodo dal 26/03/2024 al 02/04/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:
- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Montaggio di porte interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 15/04/2024 per 19 giorni lavorativi, e dal 26/03/2024 al 02/04/2024 per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 26/03/2024 al 02/04/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per interni in ceramica:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Montaggio di porte interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

99) Interferenza nel periodo dal 04/04/2024 al 12/04/2024 per un totale di 7 giorni lavorativi. Fasi:
- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Installazione di corpi illuminanti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 15/04/2024 per 19 giorni lavorativi, e dal 04/04/2024 al 12/04/2024 per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 04/04/2024 al 12/04/2024 per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per interni in ceramica:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Installazione di corpi illuminanti:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

100) Interferenza nel periodo dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Posa di pavimenti per interni in ceramica
 - Montaggio di pluviali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 15/04/2024 per 19 giorni lavorativi, e dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per 3 giorni lavorativi.
 Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
 e) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per interni in ceramica:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Montaggio di pluviali :

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

101) Interferenza nel periodo dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Installazione di corpi illuminanti
 - Montaggio di pluviali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 04/04/2024 al 12/04/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per 3 giorni lavorativi.
 Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

- b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
c) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Installazione di corpi illuminanti:**

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Montaggio di pluviali :

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

102) Interferenza nel periodo dal 09/04/2024 al 15/04/2024 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Tinteggiatura di superfici interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 15/04/2024 per 19 giorni lavorativi, e dal 09/04/2024 al 18/04/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 09/04/2024 al 15/04/2024 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Posa di pavimenti per interni in ceramica:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- c) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

- d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
SIGNIFICATIVO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Tinteggiatura di superfici interne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

103) Interferenza nel periodo dal 09/04/2024 al 12/04/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:

- Installazione di corpi illuminanti
- Tinteggiatura di superfici interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 04/04/2024 al 12/04/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 09/04/2024 al 18/04/2024 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 09/04/2024 al 12/04/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Installazione di corpi illuminanti:**

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Tinteggiatura di superfici interne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

104) Interferenza nel periodo dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
- **Tinteggiatura di superfici interne**
- **Montaggio di pluviali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 09/04/2024 al 18/04/2024 per 8 giorni lavorativi, e dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per 3 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
c) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

Rischi Trasmissibili:

Tinteggiatura di superfici interne:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

Montaggio di pluviali :

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

105) Interferenza nel periodo dal 10/04/2024 al 11/04/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- **Realizzazione di impianto di rete dati**
- **Montaggio di pluviali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10/04/2024 al 18/04/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 09/04/2024 al 11/04/2024 per 3 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 10/04/2024 al 11/04/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
c) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di rete dati:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Montaggio di pluviali :

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

106) Interferenza nel periodo dal 10/04/2024 al 15/04/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:
- **Posa di pavimenti per interni in ceramica**
- **Realizzazione di impianto di rete dati**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19/03/2024 al 15/04/2024 per 19 giorni lavorativi, e dal 10/04/2024 al 18/04/2024 per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 10/04/2024 al 15/04/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per interni in ceramica:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Realizzazione di impianto di rete dati:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

107) Interferenza nel periodo dal 10/04/2024 al 18/04/2024 per un totale di 7 giorni lavorativi. Fasi:

- Tinteggiatura di superfici interne
- Realizzazione di impianto di rete dati

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 09/04/2024 al 18/04/2024 per 8 giorni lavorativi, e dal 10/04/2024 al 18/04/2024 per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 10/04/2024 al 18/04/2024 per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Tinteggiatura di superfici interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Realizzazione di impianto di rete dati:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

108) Interferenza nel periodo dal 16/04/2024 al 18/04/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Tinteggiatura di superfici interne
- Posa di griglia

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 09/04/2024 al 18/04/2024 per 8 giorni lavorativi, e dal 16/04/2024 al 19/04/2024 per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/04/2024 al 18/04/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Tinteggiatura di superfici interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Posa di griglia:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

109) Interferenza nel periodo dal 16/04/2024 al 18/04/2024 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:
 - Realizzazione di impianto di rete dati
 - Posa di griglia

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10/04/2024 al 18/04/2024 per 7 giorni lavorativi, e dal 16/04/2024 al 19/04/2024 per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/04/2024 al 18/04/2024 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione di impianto di rete dati:**

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Posa di griglia:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

110) Interferenza nel periodo dal 23/04/2024 al 24/04/2024 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
 - Pulizia generale dell'area di cantiere
 - Smontaggio del ponteggio metallico fisso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 23/04/2024 al 24/04/2024 per 2 giorni lavorativi, e dal 23/04/2024 al 02/05/2024 per 6 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 23/04/2024 al 24/04/2024 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Pulizia generale dell'area di cantiere: <Nessuno>

Smontaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
|---|----------------------|-------------|

- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

20. COSTI DELLA SICUREZZA

Vedasi elaborato D Gn R-02

21. CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);

22. FIRME

Per presa visione ed accettazione del presente documento

Responsabile dei lavori

Coordinatore Sicurezza(progettazione e esecuzione)

IMPRESE

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato <i>(progettista)</i>	Verificato <i>(resp. Ufficio)</i>	Approvato <i>(Direttore)</i>



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto

15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE

Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO

Arch. Emanuela TORTI

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. **2** N° tot. tav. **2**

Scala Data
SET 2023

Intervento/Opera

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola

Fascicolo dell'opera

Livello Progettazione

DEFINITIVO

SICUREZZA

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola

Tavola n°

**R-02
Sic**

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Il fabbricato, realizzato nel 1922 , da tempo risulta inutilizzato e pertanto si prevede oltre alle opere edili necessarie anche al rinforzo strutturali di parti di muratura, lo smantellamento e la nuova realizzazione degli impianti di riscaldamento e dell'impianto elettrico e di illuminazione, demolizione di solaio e nuova realizzazione, reaizzazione di nuovi bagni, nuove pavimentazione e sostituzione di infissi esterni

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:	01/11/2023	Fine lavori:	01/05/2024
----------------	------------	--------------	------------

Indirizzo del cantiere

Indirizzo: Piazza Palermo 13

CAP:	16129	Città:	Genova	Provincia:	
------	-------	--------	--------	------------	--

Committente

ragione sociale: Comune di Genova

Progettista

cognome e nome:
indirizzo:
cod.fisc.:
mail.:

Direttore dei Lavori

cognome e nome:
indirizzo:
cod.fisc.:
mail.:

Responsabile dei Lavori

cognome e nome:
indirizzo:
cod.fisc.:
mail.:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione

cognome e nome: CRESTA MARCO
indirizzo: LUNGOMARE CANEPA, 59 19149 GENOVA [GE]
cod.fisc.: CRSMRC65S16D969Z

mail.:

marco.cresta@a7ingegneria.com

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

01 fabbricato

01.01 Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

01.01.01 Serramenti in alluminio

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino fissaggi telai fissi: Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino ortogonalità telai mobili: Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione frangisole: Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione infisso: Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. [con cadenza ogni 30 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.

Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.02 Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di continuità; h) strato della diffusione del vapore; i) strato di imprimitura; l) strato di ripartizione dei carichi; m) strato di pendenza; n) strato di pendenza; o) strato di protezione; p) strato di separazione o scorrimento; q) strato di tenuta all'aria; r) strato di ventilazione; s) strato drenante; t) strato filtrante.

01.02.01 Strato di tenuta con membrane bituminose

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rinnovo impermeabilizzazione: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.

	inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.03 Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

01.03.01 Tinteggiature e decorazioni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ritinteggiatura coloritura: Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi decorativi degradati: Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate**01.04 Controsoffitti**

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali: a) pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC); b) doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio); c) lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche); d) grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili); e) cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

01.04.01 Pannelli

Si tratta di controsoffitti con elementi di tamponamento continui a giacitura orizzontale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.05 Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo: a) cementizio; b) lapideo; c) resinoso; d) resiliente; e) tessile; f) ceramico; g) lapideo di cava; h) lapideo in conglomerato; i) ligneo.

01.05.01 Rivestimenti ceramici

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego negli ambienti residenziali, ospedalieri, scolastici, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: a) materie prime e composizione dell'impasto; b) caratteristiche tecniche prestazionali; c) tipo di finitura superficiale; d) ciclo tecnologico di produzione; e) tipo di formatura; f) colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: a) monocottura chiara; b) monocotture rossa; c) gres rosso; d) gres fine; e) klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia e reintegro giunti: Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.05.02 Rivestimenti in gomma pvc e linoleum

I rivestimenti in gomma pvc e linoleum sono particolarmente adatti negli edifici con lunghe percorrenze come centri commerciali, scuole, ospedali, industrie, ecc.. Tra le principali caratteristiche si evidenziano: a) la posa rapida e semplice; b) assenza di giunti; c) forte resistenza all'usura; d) l'abbattimento acustico; e) la sicurezza alla formazione delle scariche statiche; f) la sicurezza in caso di urti. Il legante di base per la produzione dei rivestimenti per pavimenti in linoleum è costituito da una pellicola definita cemento, che viene prodotta sfruttando un fenomeno naturale: l'ossidazione dell'olio di lino. In virtù della sua composizione può essere classificato come prodotto riciclabile e quindi ecologico. I diversi prodotti presenti sul mercato restituiscono un'ampia gamma di colori, lo rendono un pavimento sempre moderno e versatile. La forte resistenza all'usura fa sì che il prodotto può essere lavato e trattato con sostanze disinfettanti, ed è per queste motivazioni che viene maggiormente impiegato negli ospedali, cinema, locali ascensori, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo. [quando occorre]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.06 Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

01.06.01 Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.06.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	
--	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.06.02 Contattore

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi: a) per rotazione, ruotando su un asse; b) per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse; c) con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore e il contattore si apre a causa: a) delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile; b) della gravità.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione bobina: Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo. [a guasto]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.06.03 Fusibili

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie: a) fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto; b) fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei fusibili: Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**01.06.04 Interruttori**

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori: a) comando a motore carica molle; b) sganciatore di apertura; c) sganciatore di chiusura; d) contamanovre meccanico; e) contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**01.06.05 Sezionatore**

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tribolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.06.06 Prese e spine

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.06.06.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.06.07 Quadri di bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno]	Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.07.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.07.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.06.08 Canali in lamiera

I canali in lamiera sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici e sono generalmente realizzate in acciaio zincato e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.06.09 Passerelle portacavi

Le passerelle portacavi sono utilizzate per il passaggio dei cavi elettrici; possono essere del tipo singolo o a ripiani. Sono generalmente utilizzate quando non c'è necessità di incassare le canalizzazioni e pertanto vengono utilizzate in cavedi, cunicoli, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.09.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.06.10 Rivelatore di presenza

I rivelatori di presenza (a raggi infrarossi passivi) attivano automaticamente un apparecchio utilizzatore (lampada, motore, ecc.) quando una persona entra nello spazio controllato.

Tali dispositivi sono generalmente utilizzati per limitare i consumi energetici in sale esposizioni, archivi, vani ascensori, archivi, cavedi, ecc.. Possono essere di due tipi: a) sporgente; b) da incasso con azionamento a triac o a relè.

Il tipo a triac facilita l'installazione e va posto in serie al carico come l'interruttore che sostituisce ma è in grado di comandare solo lampade ad incandescenza ed alogene in bassa tensione (220 V).

Il tipo a relè prevede l'utilizzo di tre conduttori ed è in grado di azionare ogni tipo di carico.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.10.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione lente del rivelatore: Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.10.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione [con cadenza ogni 10 anni]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.06.11 Interruttori magnetotermici

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica all'apparire di una sovratensione.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori: a) comando a motore carica molle; b) sganciatore di apertura; c) sganciatore di chiusura; d) contamanovre meccanico; e) contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono: 1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.11.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.06.12 Interruttori differenziali

L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali).

Il dispositivo differenziale consente di attuare: a) la protezione contro i contatti indiretti; b) la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi; c) la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra. Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali: a) tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato); b) tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche).

Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da: a) un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale; b) un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di interruzione Icn sono: 500-1000-1500-3000-4500-6000 A. I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono: 1500-3000-4500-6000-10000 A.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.12.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.06.13 Armadi da parete

Gli armadi da parete sono utilizzati per l'alloggiamento dei dispositivi elettrici scatolati e modulari, sono generalmente realizzati in carpenteria in lamiera metallica verniciata con resine epossidiche e sono del tipo componibile in elementi prefabbricati da assemblare. Hanno generalmente un grado di protezione non inferiore a IP 55 e possono essere dotati o non di portello a cristallo trasparente con serratura a chiave.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.06.13.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.06.14 Rivelatori di fumo analogici

Il rivelatore di fumo ottico analogico dovrà essere sensibile a tutti i fumi visibili, ciò consentirà di rilevare prontamente i fuochi covanti e i fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente all'incendio con sviluppo di fiamma. Esso dovrà essere in grado di operare una discriminazione tra fuochi reali ed allarmi intempestivi che possono essere causati da correnti d'aria, polvere, insetti, repentine variazioni di temperatura, corrosione, ecc. Tutti i circuiti del rivelatore ottico dovranno essere

protetti contro le sovracorrenti e le interferenze elettromagnetiche. Non dovrà avere componenti soggetti ad usura. La risposta del rivelatore (attivazione) dovrà essere chiaramente visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi (led), che dovranno coprire un angolo di campo visivo di 360 gradi; questa luce dovrà diventare fissa in caso di allarme. Il rivelatore dovrà avere un circuito di uscita analogica in grado di controllare la trasmissione di segnali all'interno di un loop a due soli conduttori costantemente sorvegliati, che dovrà avvenire attraverso una comunicazione continua (interrogazione/risposta) tra sensori e centrale. Grazie a questo sistema di comunicazione, il rivelatore trasmette alla centrale un valore analogico corrispondente alla propria sensibilità, che sarà confrontato con i dati residenti nel software del sistema per determinare quando necessita un intervento di manutenzione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.14.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.07 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

01.07.01 Conduttori di protezione

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.07.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione conduttori di protezione: Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.07.02 Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.07.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Misura della resistività del terreno: Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.07.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dispersori: Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.07.03 Sistema di equipotenzializzazione

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.07.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli equipotenzializzatori: Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.08 Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da: a) alimentazione, avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; b) gruppi termici, che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; c) centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; d) reti di distribuzione e terminali, che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; e) canne di esalazione, aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

01.08.01 Canalizzazioni

Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia canali e griglie: Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa,	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

delle griglie e delle cassette miscelatrici. [con cadenza ogni anno]	
--	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.08.02 Pompe di calore (per macchine frigo)
--

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione generale pompa di calore: Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.08.03 Tubi in rame

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino coibentazione: Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.08.04 Ventilconvettori e termovettori

I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia bacinelle di raccolta condense dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. [con cadenza ogni mese]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**Scheda II-1**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.04.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia batterie di scambio dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.04.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia filtri dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. [con cadenza ogni 3 mesi]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.04.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia griglie dei canali: Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.04.05
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia griglie e filtri dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.04.06
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione filtri dei ventilconvettori: Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.09 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;

- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

01.09.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Disostruzione degli scarichi: Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.09.02 Bidet

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in

forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; d) acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti. Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Disostruzione degli scarichi: Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. [con cadenza ogni 2 mesi]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati

Sostituzione bidet: Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati. [con cadenza ogni 30 anni]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.
---	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.09.03 Lavamani sospesi

Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; d) acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Disostruzione degli scarichi: Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.09.03.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino ancoraggio: Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione lavamani: Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati. [con cadenza ogni 30 anni]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.09.04 Piatto doccia

I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. Il lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti: a causa delle diverse condizioni di installazione, infatti, vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.

Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). I piatti doccia devono rispondere alla Norma UNI 8192 se di resina metacrilica. Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreo china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente

l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; d) acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sigillatura: Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.04.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione piatto doccia: Effettuare la sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati. [con cadenza ogni 30 anni]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.09.05 Scaldacqua a pompa di calore

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo.

Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare. La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione calda acqua: Sostituire lo scaldacqua secondo le specifiche indicate dai produttori. [con cadenza ogni 15 anni]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.09.06 Tubazioni in rame

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino coibentazione: Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.09.07 Serbatoi di accumulo

I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati

Pulizia: Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti. [con cadenza ogni 2 anni]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.
---	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.09.08 Vasca da bagno

Le vasche si distinguono in due differenti tipologie: la vasca normale e la vasca ridotta definita anche vasca a sedere. La prima ha in linea di massima dimensioni di 70 cm x 170 cm ed un'altezza di 45 cm anche se ci sono vasche di questo tipo con dimensioni inferiori; la seconda misura 60 cm o 70 cm x 105 cm ed un'altezza di 60 cm. Dal punto di vista energetico la vasca a sedere è penalizzata dal fatto che per un bagno medio, data la posizione non distesa dell'utente, il consumo di acqua è notevolmente superiore rispetto alla vasca normale. Si stanno diffondendo sempre più le vasche con idromassaggio che possono, però, avere delle dimensioni maggiori rispetto a quelle sopra indicate. La vasca viene generalmente appoggiata alla parete almeno su due dei suoi lati anche se a volte la vasca viene incassata e quindi addossata alla parete su tre lati. Il lato di accesso, generalmente quello più lungo, deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm.

Si distinguono in base alla forma, che può essere bassa, normale, alta e a sedile, e in base alla posa che può essere ad incasso o a vista. Possono essere realizzate nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitrea china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; d) acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione vasca: Effettuare la sostituzione delle vasche da bagno quando sono lesionate, rotte o macchiate. [con cadenza ogni 30 anni]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.09.09 Vasi igienici a sedile

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccia e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica. La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; d) acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.09.01

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Disostruzione degli scarichi: Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.09.09.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione vasi: Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati. [con cadenza ogni 30 anni]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.10 Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

01.10.01 Cablaggio

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.10.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento cablaggio: Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). [con cadenza ogni 15 anni]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.10.01.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio connessione: Effettuare il serraggio di tutte le connessioni. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.10.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione prese: Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.10.02 Sistema di trasmissione

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.10.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento cablaggio: Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). [con cadenza ogni settimana]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.11 Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono: a) radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e

collegati alle tubazioni di mandata e ritorno; b) piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio; c) pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento; d) termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; e) unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri; f) aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata; g) sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che: a) la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm; b) la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm; c) la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm. Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

01.11.01 Circolatore d'aria

Le unità a prevalenza minore si definiscono circolatori. In linea di massima questo apparecchio è doppiato da un'unità gemella di riserva. Spesso si installano due unità uguali che funzionano alternativamente dotate di organi di esclusione. Spesso questo gemellaggio è pre-costruito in fabbrica e completato dai collettori comuni.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.11.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione del circolatore: Eseguire la sostituzione del circolatore quando usurato o secondo le prescrizioni del costruttore. [con cadenza ogni 10 anni]	Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	

Interferenze e protezione terzi	Segnaletica di sicurezza.
---------------------------------	---------------------------

Tavole Allegate

01.11.02 Recuperatori di energia

Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.11.02.01
Restauro		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari. [con cadenza ogni 6 mesi]	Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.11.03 Diffusori a parete

I diffusori a parete dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a parete, detti anche bocchette, sono formati da un telaio che contiene un certo numero di lame orizzontali e/o verticali che hanno la funzione di dirigere il lancio del getto d'aria.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.11.03.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia generale: Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette. [con cadenza ogni 3 mesi]	Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.11.04 Diffusori a soffitto

I diffusori a soffitto dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a soffitto, detti anche anemostati, sono formati da una serie di anelli divergenti, di sagoma circolare, quadrata o rettangolare, che formano una serie di passaggi concentrici, grazie ai quali l'aria può essere guidata.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.11.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia generale: Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette. [con cadenza ogni 3 mesi]	Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.11.05 Valvole a saracinesca

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'impianto, delle valvole denominate saracinesche. Le valvole a saracinesca sono realizzate in leghe di rame e sono classificate in base al tipo di connessione: a) saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità; b) saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro; c) saracinesche a connessione flangiate; d) saracinesche a connessione a tasca; e) saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.11.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Disincrostazione volantino: Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso. [con cadenza ogni 6 mesi]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.11.05.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione valvole: Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.11.06 Unità alimentate ad energia elettrica

Destinate ad applicazioni particolari e meno frequenti, le unità alimentate ad energia elettrica non sono alimentate con un fluido termovettore ma direttamente con energia elettrica. Solitamente vengono utilizzati nei locali a occupazione sporadica, o come sistemi di riscaldamento complementare a un impianto base. Possono essere installati in modo fisso o essere portatili.

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.11.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia bruciatori: Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori presenti: - filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione. [con cadenza ogni anno]	Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.12 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

01.12.01 Lampade ad induzione

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi.

La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.12.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h. [con cadenza ogni 300 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13 Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema. Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da: a) rivelatori d'incendio; b) centrale di controllo e segnalazione; c) dispositivi di allarme incendio; d) punti di segnalazione manuale; e) dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio; f) stazione di ricevimento dell'allarme incendio; g) comando del sistema automatico antincendio; h) sistema automatico antincendio; i) dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto; l) stazione di ricevimento dei segnali di guasto; m) apparecchiatura di alimentazione. L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da: a) rete idrica di adduzione in ferro zincato; b) bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.); c) attacchi per motopompe dei VV.FF.; d) estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).

01.13.01 Apparecchiatura di alimentazione

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati.

L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: a) la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente; b) la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Registrazione connessioni: Registrare e regolare tutte i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scoppio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Mezzi estinguenti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza;

Tavole Allegate

01.13.02 Camera di analisi per condotte

La camera di analisi per condotte viene utilizzata per campionare la corrente d'aria circolante nelle condotte e consente di rilevare la presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo.

All'interno della camera di analisi possono essere collocati i rivelatori analogici a ionizzazione o rivelatori ottici per il monitoraggio continuo del fumo presente nelle condotte.

Quando il rivelatore accerta una quantità sufficiente di fumo invia un segnale di allarme alla centrale in modo da attuare le misure necessarie per far fronte all'evento come l'arresto della ventilazione, la chiusura delle serrande, ecc in modo da evitare il propagarsi di fumo e gas tossici nei locali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scoppio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Mezzi estinguenti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza;

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13.03 Cassetta a rottura del vetro

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica. Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione cassette: Sostituire le cassette deteriorate [con cadenza ogni 15 anni]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13.04 Centrale di controllo e segnalazione

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto

funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono: a) ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati; b) determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio; c) localizzare la zona di pericolo; d) sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione); e) inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento automatico.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione batteria: Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre preferibilmente ogni 6 mesi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scoppio.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Mezzi estinguenti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.05 Contatti magnetici

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono".

La scatolina provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatolina del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione magneti: Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati. [con cadenza ogni 10 anni]	Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza;
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.13.06 Diffusione sonora

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.07 Idranti a colonna sottosuolo

L'idrante è uno strumento adatto allo spegnimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna sottosuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni posizionati in un chiusino posizionato a livello del pavimento. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: a) tipo A con attacco di uscita ad innesto rapido a baionetta; b) tipo B con attacco di uscita filettato UNI 810.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia dei chiusini: Effettuare una pulizia dei chiusini per eliminare incrostazioni o depositi che possano compromettere la funzionalità dei meccanismi di apertura e chiusura. [con cadenza ogni 3 mesi]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Parapetti; Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13.08 Impianto di estinzione incendi a gas

I sistemi antincendio a gas sono concepiti per fornire un mezzo estinguente gassoso per lo spegnimento degli incendi di liquidi infiammabili e degli incendi in presenza di rischi elettrici e rischi ordinari di classe A. In particolare sono definiti sistemi a saturazione totale e vengono utilizzati principalmente in edifici, impianti industriali e altre applicazioni specifiche, perchè utilizzano sostanze estinguenti gassose elettricamente non conduttive che non lasciano residui dopo lo scarico. I principali agenti estinguenti sono così classificabili: a) agente estinguente CF3I; b) agente estinguente FK-5-1-12; c) agente estinguente HCFC miscela A; d) agente estinguente HFC 125; e) agente estinguente HFC 227ea; f) agente estinguente HFC 23; g) agente estinguente HFC 236fa; h) agente estinguente IG-01; i) agente estinguente IG-100; l) agente estinguente IG-55; m) agente estinguente IG-541.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione erogatori: Effettuare la revisione degli erogatori e provvedere alla loro ricarica. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.08.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione valvole e guarnizioni: Controllare lo stato delle valvole provvedendo alla loro lubrificazione e lo stato delle guarnizioni e se del caso provvedere alla loro sostituzione. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.09 Impianto di spegnimento incendi a diluvio

Gli impianti di estinzione a diluvio possono essere a comando automatico o a comando manuale. Quelli automatici sono formati da: a) erogatori aperti collocati a soffitto con gli stessi requisiti idraulici degli erogatori chiusi degli impianti sprinkler; erogatori supplementari (se necessari); b) rete di alimentazione fissa; c) una o più stazioni di controllo e allarme cui fanno capo le singole sezioni dell'impianto; d) una o più alimentazioni idriche; e) un impianto automatico di rivelazione d'incendio cui è assoggettato quello di estinzione; f) dispositivi di comando manuale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.13.09.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione erogatori: Effettuare la revisione degli erogatori e provvedere alla loro ricarica. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.09.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione batteria: Effettuare il cambio del liquido della batteria o, se necessario, l'intera batteria di avviamento. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.09.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione olio: Effettuare il cambio dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.10 Impianto di spegnimento incendi a sprinkler

Impianto automatico di estinzione a pioggia detti anche "a sprinkler" sono costituiti da: a) erogatori installati al soffitto chiusi da un elemento termosensibile ed eventuali erogatori supplementari; b) una rete di tubazioni; c) una stazione di controllo e allarme per ogni sezione dell'impianto; le campane idrauliche di allarme sono collegate alle stazioni di controllo e allarme; d) una o più alimentazioni idriche. Gli impianti possono essere: a) a umido; b) a secco; c) alternativi; d) a preallarme.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.13.10.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione erogatori: Effettuare la revisione degli erogatori e provvedere alla loro ricarica. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Guanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.10.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione batteria: Effettuare il cambio del liquido della batteria o, se necessario, l'intera batteria di avviamento. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.10.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione olio: Effettuare il cambio dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.11 Monitor

I monitor sono dei dispositivi (a colori o in bianco e nero) che consentono la visione delle riprese effettuate per la video sorveglianza ed il controllo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.13.11.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Eseguire la sostituzione dei monitor quando usurati. [con cadenza ogni 7 anni]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**01.13.12 Naspi**

Il naspo è un'apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice (elemento fissato all'estremità della tubazione che permette di regolare e di dirigere il getto d'acqua). Il naspo può essere del tipo manuale o del tipo automatico. I naspi possono essere del tipo fisso (un naspo che può ruotare solo su un piano con una guida di scorrimento per la tubazione adiacente la bobina) o del tipo orientabile (un naspo che può ruotare e orientarsi su più piani e montato su un braccio snodabile o con alimentazione con giunto orientabile o con portello cernierato.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.12.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione naspi: Sostituzione dei naspi quando si verificano difetti di tenuta che non consentono il corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate**01.13.13 Pannello degli allarmi**

I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
---------------------------	---------------------------

Sostituzione batteria: Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.
---	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.13.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione pannello: Eseguire la sostituzione del pannello degli allarmi quando non rispondente alla normativa. [con cadenza ogni 15 anni]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	

Interferenze e protezione terzi	Segnaletica di sicurezza.
---------------------------------	---------------------------

Tavole Allegate

01.13.14 Rivelatore a laser

Il rivelatore a laser è un dispositivo di rivelazione fumo ad alta sensibilità; tali rivelatori basano il loro funzionamento su un diodo a laser estremamente luminoso, combinato con speciali lenti ed un'ottica a specchio, che permette di raggiungere un rapporto tra segnale e disturbo che è molto più alto rispetto a quello dei tradizionali sensori fotoelettrici. Inoltre il raggio di luce fortemente focalizzato permette al sistema di differenziare il segnale dovuto a particelle di polvere da quello dovuto a particelle di fumo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.14.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.15 Rivelatore lineare

Il rivelatore di fumo lineare è adatto esclusivamente alla protezione in aree senza divisioni interne o in ambienti con soffitto alto, nei quali l'installazione dei tradizionali rivelatori puntiformi risulta difficoltosa. Il rivelatore si compone di un trasmettitore e di un ricevitore separati i quali coprono un raggio compreso tra i 10 e i 100 metri. L'installazione è semplice e quattro LED posti sulla parte frontale dell'unità permettono un facile allineamento.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.15.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.16 Rivelatori di calore

Il rivelatore di calore, di tipo puntiforme con elemento termostatico, è un elemento sensibile all'innalzamento della temperatura. I rivelatori puntiformi di calore devono essere conformi alla UNI EN 54-5. La temperatura di intervento dell'elemento statico dei rivelatori puntiformi di calore deve essere maggiore della più alta temperatura ambiente raggiungibile nelle loro vicinanze. La posizione dei rivelatori deve essere scelta in modo che la temperatura nelle loro immediate vicinanze non possa raggiungere, in condizioni normali, valori tali da dare origine a falsi allarmi. Pertanto devono essere prese in considerazione tutte le installazioni presenti che, anche transitoriamente, possono essere fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.16.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13.17 Rivelatori di fiamma

Il rivelatore di fiamma è un rivelatore d'incendio sensibile alle radiazioni infrarosse emesse dalle fiamme. Il suo impiego è particolarmente indicato negli ambienti dove si ha un'alta probabilità di pericoli d'incendio; luoghi in cui la propagazione è particolarmente rapida, ad esempio in presenza di materiali infiammabili quali gas, liquidi infiammabili, plastica, resine espanse, gomma, legno, carta, ecc. I luoghi tipici di applicazione sono impianti di produzione, magazzini, depositi interni ed esterni. Il rivelatore di fiamma contiene un elemento sensibile alle radiazioni infrarosse emesse dalle fiamme, un filtro elettronico sintonizzato alla frequenza di pulsazione della fiamma, una serie di circuiti d'amplificazione e di temporizzazione ed un relè d'uscita che fornisce un contatto da 2A 220 Vca. A volte il rivelatore viene abbinato anche ad un impianto di spegnimento automatico. In questo caso il rivelatore potrà comandare le elettrovalvole dell'acqua, CO2, ecc. od altri automatismi elettrici.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.17.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13.18 Rivelatori di fumo

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol). I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in: a) rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore; b) rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico. I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7. Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.18.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13.19 Rivelatori di fumo analogici

Il rivelatore di fumo ottico analogico dovrà essere sensibile a tutti i fumi visibili, ciò consentirà di rilevare prontamente i fuochi covanti e i fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente all'incendio con sviluppo di fiamma. Esso dovrà essere in grado di operare una discriminazione tra fuochi reali ed allarmi intempestivi che possono essere causati da correnti d'aria, polvere, insetti, repentine variazioni di temperatura, corrosione, ecc. Tutti i circuiti del rivelatore ottico dovranno essere protetti contro le sovracorrenti e le interferenze elettromagnetiche. Non dovrà avere componenti soggetti ad usura. La risposta del rivelatore (attivazione) dovrà essere chiaramente visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi (led), che dovranno coprire un angolo di campo visivo di 360 gradi; questa luce dovrà diventare fissa in caso di allarme. Il rivelatore dovrà avere un circuito di uscita analogica in grado di controllare la trasmissione di segnali all'interno di un loop a due soli conduttori costantemente sorvegliati, che dovrà avvenire attraverso una comunicazione continua (interrogazione/risposta) tra sensori e centrale. Grazie a questo sistema di comunicazione, il rivelatore trasmette alla centrale un valore analogico corrispondente alla propria sensibilità, che sarà confrontato con i dati residenti nel software del sistema per determinare quando necessita un intervento di manutenzione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.19.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.20 Rivelatori di gas

Il rivelatore è formato da due elettrodi tenuti in tensione e separati da uno strato di aria o di altro gas reso conduttore per effetto della ionizzazione indotta da una sorgente permanente di radiazioni ionizzanti che conduce una debole corrente tra i due elettrodi la cui intensità è misurata continuamente

da uno strumento apposito. L'intensità della corrente varia quando le particelle aeriformi ionizzate, che si formano quando sopraggiunge un principio di combustione, si sollevano nello spazio sopra il focolaio che le ha prodotte e raggiungono il dispositivo. La presenza di queste particelle, infatti, modifica il numero e la velocità delle particelle ionizzate presenti fra gli elettrodi di segno opposto del rivelatore e queste variazioni sono percepite e amplificate all'istante attraverso i circuiti elettrici in grado di attivare l'allarme incendio. Di notevole affidabilità e rapidità di intervento ha, però, l'inconveniente di immettere una minima quantità di materia radioattiva (soprattutto Americio).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.20.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia rivelatori: Eseguire la pulizia dei rivelatori secondo le indicazioni fornite dal produttore o quando è attivo il segnale di allarme dalla centrale. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.21 Rivelatori di metano o gpl

Il rivelatore è formato da due elettrodi tenuti in tensione e separati da uno strato di aria o di altro gas reso conduttore per effetto della ionizzazione indotta da una sorgente permanente di radiazioni ionizzanti che conduce una debole corrente tra i due elettrodi la cui intensità è misurata continuamente da uno strumento apposito. L'intensità della corrente varia quando le particelle aeriformi ionizzate, che si formano quando sopraggiunge un principio di combustione, si sollevano nello spazio sopra il focolaio che le ha prodotte e raggiungono il dispositivo. La presenza di queste particelle, infatti, modifica il numero e la velocità delle particelle ionizzate presenti fra gli elettrodi di segno opposto del rivelatore e queste variazioni sono percepite e amplificate all'istante attraverso i circuiti elettrici in grado di attivare l'allarme incendio. Generalmente le segnalazioni sono: a) led verde (On) acceso: presenza alimentazione, presenza modulo, integrità fisica dei filamenti del sensore; Led Verde (Off) spento: avaria o assenza del modulo o dell'alimentazione; b) led rosso (All) lampeggiante: presenza di gas superiore alla soglia d'allarme; c) buzzere: sul circuito è montato un segnalatore acustico di tipo piezoelettrico che si attiva in caso d'allarme; d) relè allarme: interviene contemporaneamente al buzzer; e) soglia di intervento uscita allarme, selezionabile tramite selettore; consente di cambiare la soglia d'intervento del

Led all, del buzzer e del relè, il selettore non varia l'uscita in corrente "S". I rivelatori di metano o gpl sono dotati di un selettore che consente di abbassare la soglia d'allarme nei rivelatori che negli anni avessero perso eccessiva sensibilità.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.21.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia rivelatori: Eseguire la pulizia dei rivelatori secondo le indicazioni fornite dal produttore o quando è attivo il segnale di allarme dalla centrale. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.22 Rivelatori di monossido di carbonio

I rivelatori e segnalatori di monossido di carbonio sono dei mezzi ausiliari per la sicurezza degli ambienti domestici. Questi apparecchi sono finalizzati ad avvisare l'occupante di un aumento della concentrazione di monossido di carbonio (CO) in ambiente, mettendolo in condizione di agire prima che sia esposto a rischi significativi. I rivelatori di monossido di carbonio possono essere di tipo A o di tipo B. Il rivelatore di tipo A fornisce un allarme visivo ed acustico e un segnale in uscita in grado di far funzionare direttamente od indirettamente una elettrovalvola di intercettazione del combustibile, un sistema di ventilazione o altri dispositivi ausiliari. Il rivelatore di tipo B fornisce soltanto un allarme visivo ed acustico. Gli apparecchi possono essere alimentati dalla rete o tramite batteria. Devono essere previsti indicatori visivi colorati come segue: a) gli indicatori di alimentazione elettrica devono essere di colore verde; b) gli indicatori di allarme devono essere di colore rosso; c) gli indicatori di guasto, se presenti, devono essere di colore giallo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.22.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.23 Rivelatori di scintille

Il rivelatore di scintilla è un dispositivo elettronico sensibile alle scintille, faville, e più in generale a corpi incandescenti in movimento. Il suo impiego è particolarmente indicato negli stabilimenti per la lavorazione del legno, produzione di pannelli truciolari, mobilifici, segherie, ecc., dove l'incendio è molto probabile e frequente. È indicato anche nell'industria tessile, specie nei cotonifici, nei silos per cereali e mangimi, e nel trattamento delle pelli. Il rivelatore di scintilla contiene un elemento sensibile alle radiazioni infrarosse (IR) emesse dai corpi incandescenti.

Quando una scintilla viene rilevata, il relè si eccita e rimane eccitato per circa 3 sec. (questo è il tempo standard ma volendo si può avere una temporizzazione diversa, da 1 a 10 sec., regolando il potenziometro interno). Abitualmente il rivelatore viene abbinato ad un sistema automatico di spegnimento, costituito da un'elettrovalvola ed uno o più ugelli spruzzatori d'acqua, che annulla ogni scintilla che passa davanti al rivelatore con un breve spruzzo d'acqua. Un eventuale altro rivelatore può essere montato a valle dell'ugello per segnalare scintille non spente per difetto del sistema di spegnimento (mancanza d'acqua, valvola bloccata, ecc.) o eccessiva dimensione del fuoco.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.23.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.24 Rivelatori ottici di fumo convenzionali

Il rivelatore di fumo a basso profilo a diffusione viene utilizzato per rilevare la presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo. Il rivelatore dovrà avere le seguenti caratteristiche funzionali: a) una elevata insensibilità ai disturbi elettromagnetici; b) comportamento di risposta costante nel tempo; c) predisposto per il test di funzionamento ed il controllo di inserzione; d) indicazione di funzionamento e di allarme tramite Led. Ogni rivelatore dovrà disporre di due Led che lampeggiano in condizione di stand-by, mentre presentano luce fissa in caso di allarme per una facile identificazione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.24.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13.25 Rivelatori velocimetri (di calore)

Il rivelatore di calore, termovelocimetri di tipo puntiforme senza elemento termostatico, è un elemento sensibile all'innalzamento della temperatura. L'elemento termostatico dei rivelatori di calore deve essere tarato ad una temperatura maggiore di quella più alta raggiungibile nell'ambiente dove sono installati.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.25.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13.26 Sensore antiallagamento

I sensori antiallagamento sono dei dispositivi che segnalano la presenza di acqua in ambiente. Possono essere del tipo a nastro o del tipo puntiforme e sono particolarmente indicati per la protezione di grandi aree, cunicoli, sottopavimentazioni, tubature, ecc.

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.26.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia sensori: Eseguire la pulizia dei sensori antiallagamento secondo le indicazioni fornite dal produttore. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.27 Serrande tagliafuoco

Le serrande tagliafuoco sono dei dispositivi a chiusura mobile, all'interno di una condotta, progettate per prevenire il passaggio del fuoco. Possono essere del tipo "isolata" o del tipo "non isolata". La serranda tagliafuoco isolata è una serranda che soddisfa entrambi i requisiti di integrità ed isolamento per il periodo di resistenza al fuoco previsto. La serranda tagliafuoco non isolata è una serranda che soddisfa il requisito di integrità per il periodo di resistenza al fuoco previsto e non oltre 5 min di isolamento. Le serrande tagliafuoco possono essere azionate da un meccanismo integrato direttamente con la serranda o da un meccanismo termico di rilascio. Il meccanismo integrato o direttamente associato con la serranda tagliafuoco causa la chiusura del componente mobile della serranda stessa cambiando la posizione da "aperta" a "chiusa". Il meccanismo termico di rilascio progettato per rispondere ad un innalzamento di temperatura dell'aria circostante è in grado di sganciare la lama della serranda ad una determinata temperatura. Esso può interfacciarsi con un meccanismo operante meccanicamente, elettricamente, elettronicamente o pneumaticamente, integrato oppure posizionato lontano dal meccanismo stesso.

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.27.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
---------------------------	---------------------------

Pulizia : Eseguire una pulizia della polvere e dei depositi sulle serrande e sui DAS. [con cadenza ogni anno]	Urti, colpi, impatti, compressioni.
---	-------------------------------------

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.13.28 Sirene

Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo. Le sirene generalmente sono gestite da un microprocessore in grado di controllare la batteria e lo speaker. Infatti in caso di anomalia la CPU invia un segnale sulla morsettiera di collegamento mentre il Led di controllo presente nel circuito sirena indica il tipo di guasto a seconda del numero di lampeggi seguiti da una breve pausa.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.28.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituire le sirene quando non rispondenti alla loro originaria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.13.29 Sistema di aspirazione ASD

Il sistema di aspirazione ASD (acronimo di Aspirating Smoke Detector) è un sistema di rivelazione incendio basato sull'analisi di un campione d'aria prelevato direttamente dalla zona che si desidera controllare, attraverso un sistema di tubature provviste di fori. Questa tecnologia viene applicata in molti casi, laddove è richiesto un sistema di rivelazione fumo ad aspirazione, ma ove l'alta sensibilità propria di queste tecnologie potrebbe dare adito a falsi allarmi. Il principio di funzionamento consiste nell'aspirare l'aria tramite un sistema di tubature in PVC con diametro di 25 mm, con pressione 1.0, provviste di fori disposti nelle immediate vicinanze della zona da controllare. L'aria viene canalizzata fino alla centralina dove dei rivelatori (due rivelatori convenzionali oppure due rivelatori analogici collegati allo stesso loop) analizzano in tempo reale l'eventuale concentrazione di fumo. Il sistema viene alimentato con alimentazione 24 Vcc tramite alimentatore esterno.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.29.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**01.13.30 Tubazioni in acciaio zincato**

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto antincendio sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.30.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire i filtri dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi]	Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**01.13.31 Unità di controllo**

Le unità di controllo sono dei dispositivi che consentono di monitorare costantemente gli elementi ad esse collegati quali sensori per l'illuminazione, rivelatori di movimento, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.13.31.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione unità: Effettuare la sostituzione dell'unità di controllo secondo le prescrizioni fornite dal costruttore (generalmente ogni 15 anni). [con cadenza ogni 15 anni]	Elettrocuzione.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.14 Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

01.14.01 Travi

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.14.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

01.14.02 Pilastri

I pilastri in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piatti di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastri in c.a. realizzati in opera.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.14.02.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

01.15 Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

01.15.01 Pozzetti di scarico

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.15.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati

Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.
---	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.15.02 Pozzetti e caditoie

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.15.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.15.03 Tubazioni

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.15.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Rif. scheda II:
1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	1) Verifica e stato di conservazione delle prese	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.	
1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	
1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla	Botole orizzontali	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	

		copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.					
1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di	Botole verticali	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	

		trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.					
<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p>	<p>Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).</p>	<p>Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°</p>	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano.</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) 1 anni</p> <p>2) 1 anni</p>	<p>Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	
<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p>	<p>Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da</p>	<p>Scale retrattili a gradini</p>	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi).</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p>	<p>Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	

<p>rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p>		<p>realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).</p>		<p>delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>			
<p>1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.</p> <p>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) 2 anni</p>	<p>I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.</p>	<p>Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta</p>	<p>1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.</p>	
<p>1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) 2 anni</p>	<p>I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati</p>	<p>Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta</p>	<p>1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).</p>	<p>1) quando occorre</p>	<p>L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta</p>	

2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.		contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.				conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.	Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino e/o sostituzione degli	1) quando occorre	Tutte le scale fisse a gradini interne ed	Scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo	1) Verifica della stabilità e del corretto	1) 1 anni 2) 1 anni	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di	

<p>elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre</p> <p>3) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p> <p>4) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p>	<p>2) quando occorre</p> <p>3) quando occorre</p> <p>4) 2 anni</p>	<p>esterne comprese quelle che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione sono da realizzarsi contemporaneamente, si adottano quindi le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza.</p>		<p>serraggio di balaustre e corrimano.</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>		<p>materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	
---	--	---	--	---	--	---	--

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 99 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente COMUNE DI GENOVA il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____ Firma del C.S.P.

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____ Firma del committente

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____ Firma del C.S.E.

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____ Firma del committente

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.



Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola

Piano di Manutenzione

Municipio MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere FOCE 15

N° progr. tav. 3 N° tot. tav. 3

Scala Data SET 2023

Tavola n°
R-03 Sic

Livello Progettazione

DEFINITIVO

SICUREZZA

Codice MOGE 21012

Codice CUP B35E22000430006

Codice identificativo tavola

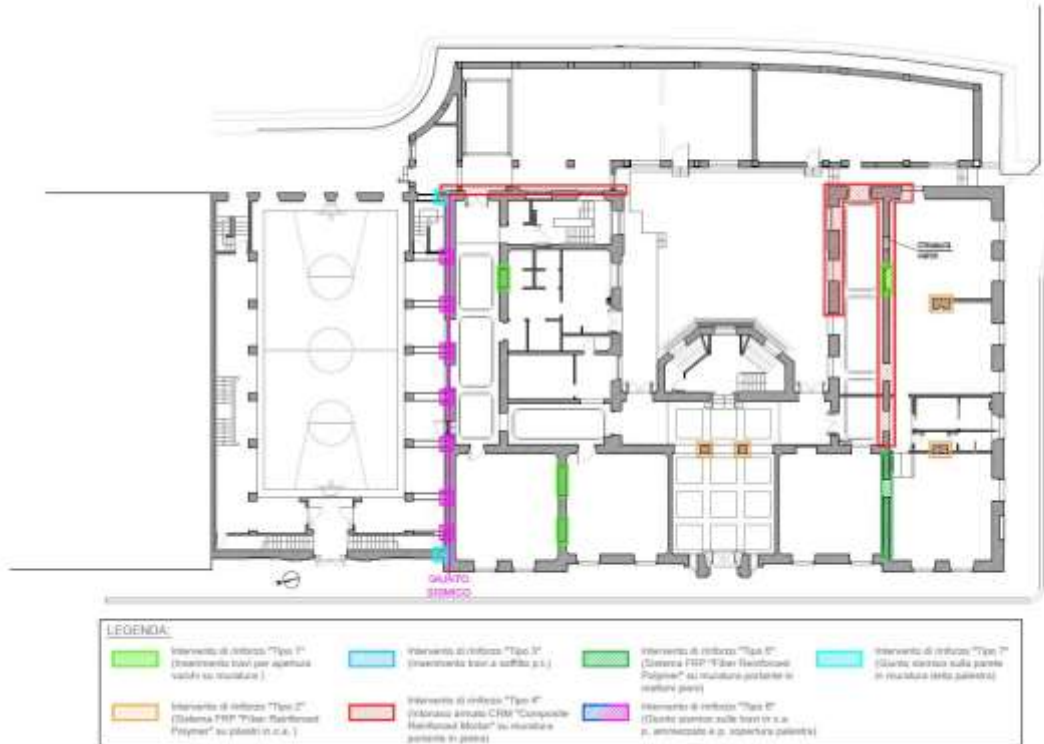
Comune di: Genova
Provincia di: Genova
Oggetto: Ristrutturazione Edificio Ex Nautico

Elenco dei Corpi d'Opera:

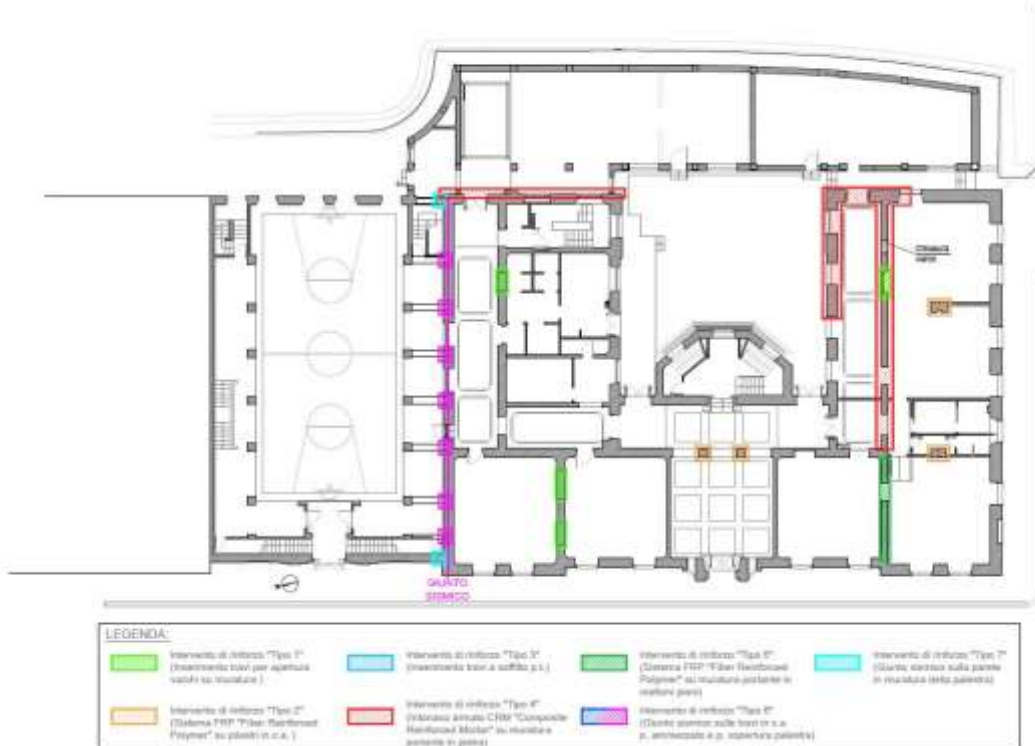
° 01 Ex Nautico

TAVOLE GRAFICHE

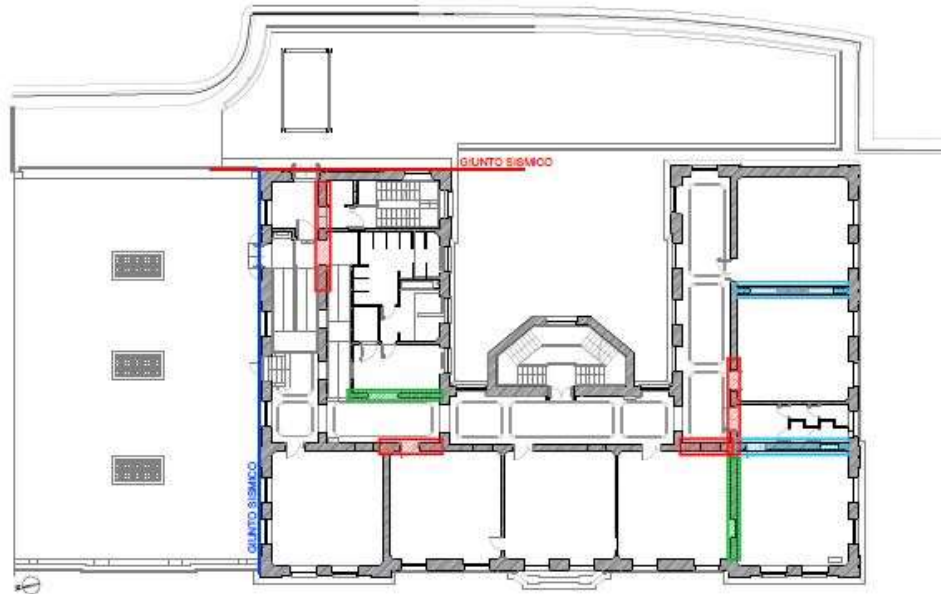
PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:200










PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:200



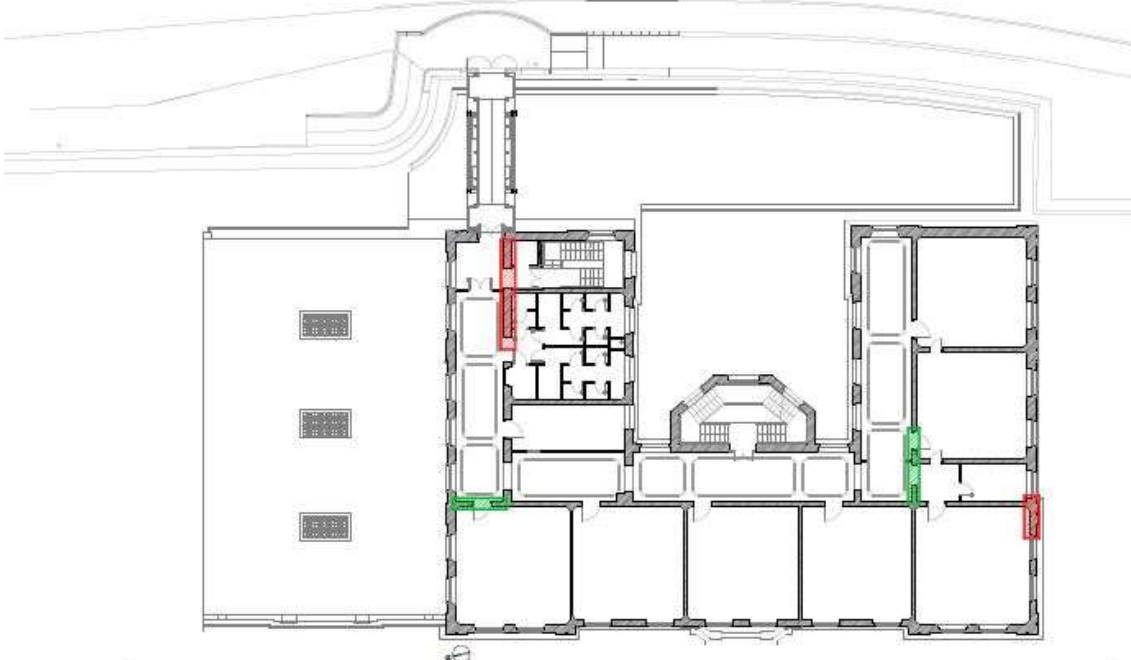
PIANTA PIANO PRIMO
 Scale 1:200










LEGENDA:

	Intervento di rinforzo "Tipo 1" (Inserimento travi per apertura varchi su muratura)		Intervento di rinforzo "Tipo 3" (Inserimento travi a soffitto p.t.)		Intervento di rinforzo "Tipo 5" (Sistema FRP "Fiber Reinforced Polymer" su muratura portante in mattoni pieni)		Intervento di rinforzo "Tipo 7" (Giunto sismico sulla parete in muratura della palestra)
	Intervento di rinforzo "Tipo 2" (Sistema FRP "Fiber Reinforced Polymer" su pilastri in c.a.)		Intervento di rinforzo "Tipo 4" (Intonaco armato CRM "Composite Reinforced Mortar" su muratura portante in pietra)		Intervento di rinforzo "Tipo 6" (Giunto sismico sulle travi in c.a. p. ammezzato e p. copertura palestra)		

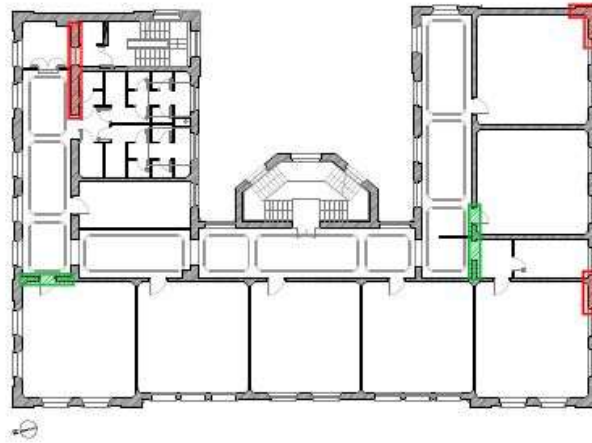
PIANTA PIANO SECONDO
 Scale 1:200





LEGENDA:

	Intervento di rinforzo "Tipo 1" (Inserimento travi per apertura varchi su muratura)		Intervento di rinforzo "Tipo 3" (Inserimento travi a soffitto p.t.)		Intervento di rinforzo "Tipo 5" (Sistema FRP "Fiber Reinforced Polymer" su muratura portante in mattoni pieni)		Intervento di rinforzo "Tipo 7" (Giunto sismico sulla parete in muratura della palestra)
	Intervento di rinforzo "Tipo 2" (Sistema FRP "Fiber Reinforced Polymer" su pilastri in c.a.)		Intervento di rinforzo "Tipo 4" (Intonaco armato CRM "Composite Reinforced Mortar" su muratura portante in pietra)		Intervento di rinforzo "Tipo 6" (Giunto sismico sulle travi in c.a. p. ammezzato e p. copertura palestra)		

PIANTA PIANO TERZO
Scale 1:200



LEGENDA:

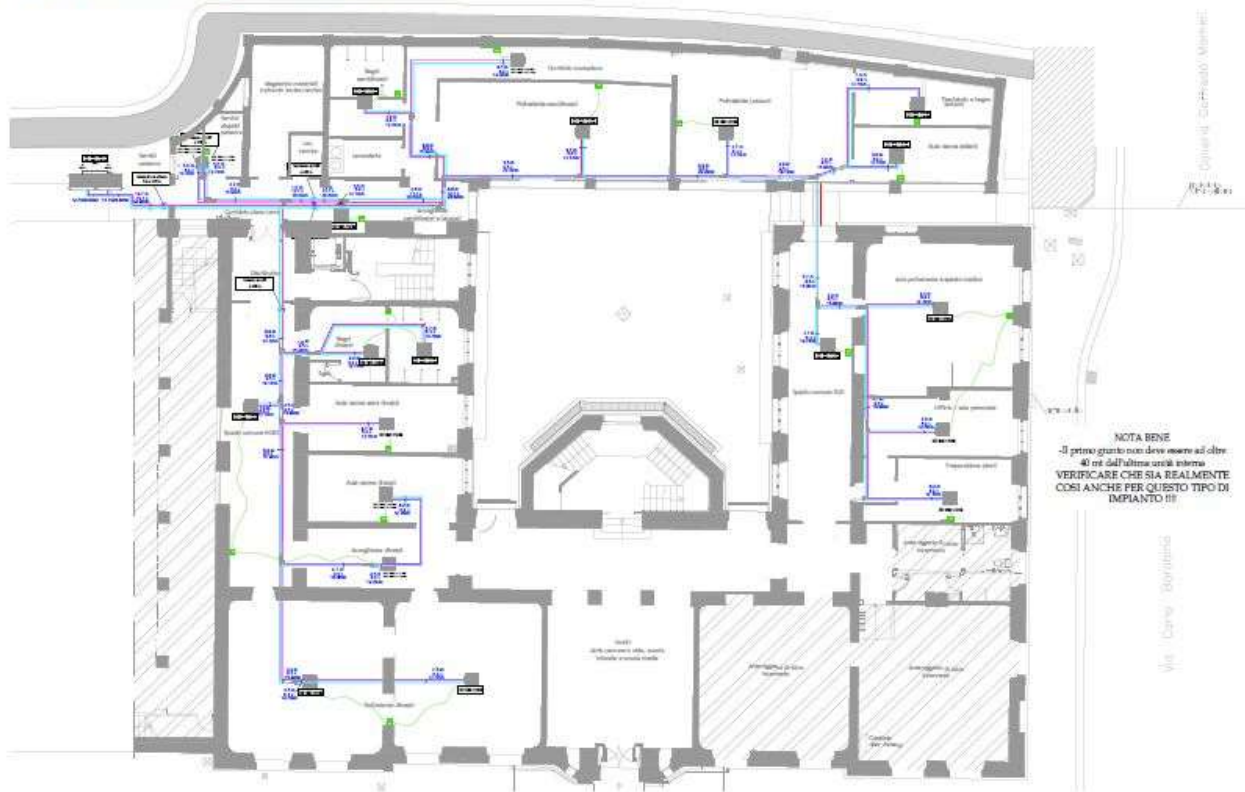
	Intervento di rinforzo "Tipo 1" (Inserimento travi per apertura varchi su muratura.)		Intervento di rinforzo "Tipo 2" (Inserimento travi a soffitto p.l.)		Intervento di rinforzo "Tipo 5" (Sistema FRP "Fiber Reinforced Polymer" su muratura portante in mattoni pieni)		Intervento di rinforzo "Tipo 7" (Giunto sismico sulla parete in muratura della palestra)
	Intervento di rinforzo "Tipo 2" (Sistema FRP "Fiber Reinforced Polymer" su pilastri in c.a.)		Intervento di rinforzo "Tipo 4" (Infonaco sismico CRM "Composite Reinforced Mortar" su muratura portante in pietra)		Intervento di rinforzo "Tipo 6" (Giunto sismico sulle travi in c.a. p. ammezzato e p. copertura palestra)		

PIANTA SOLAIO INTERVENTO ANTISPONDELLAMENTO INTRADOSSO sc. 1:50

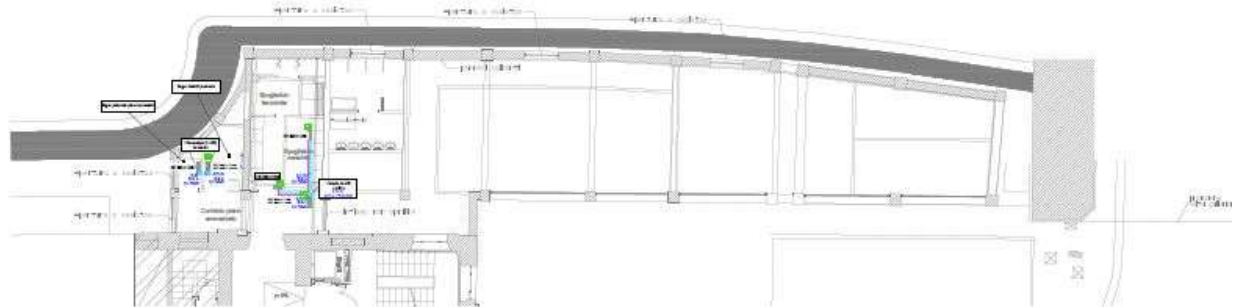
 INTERVENTO ANTISPONDELLAMENTO
INTRADOSSO SOLAIO



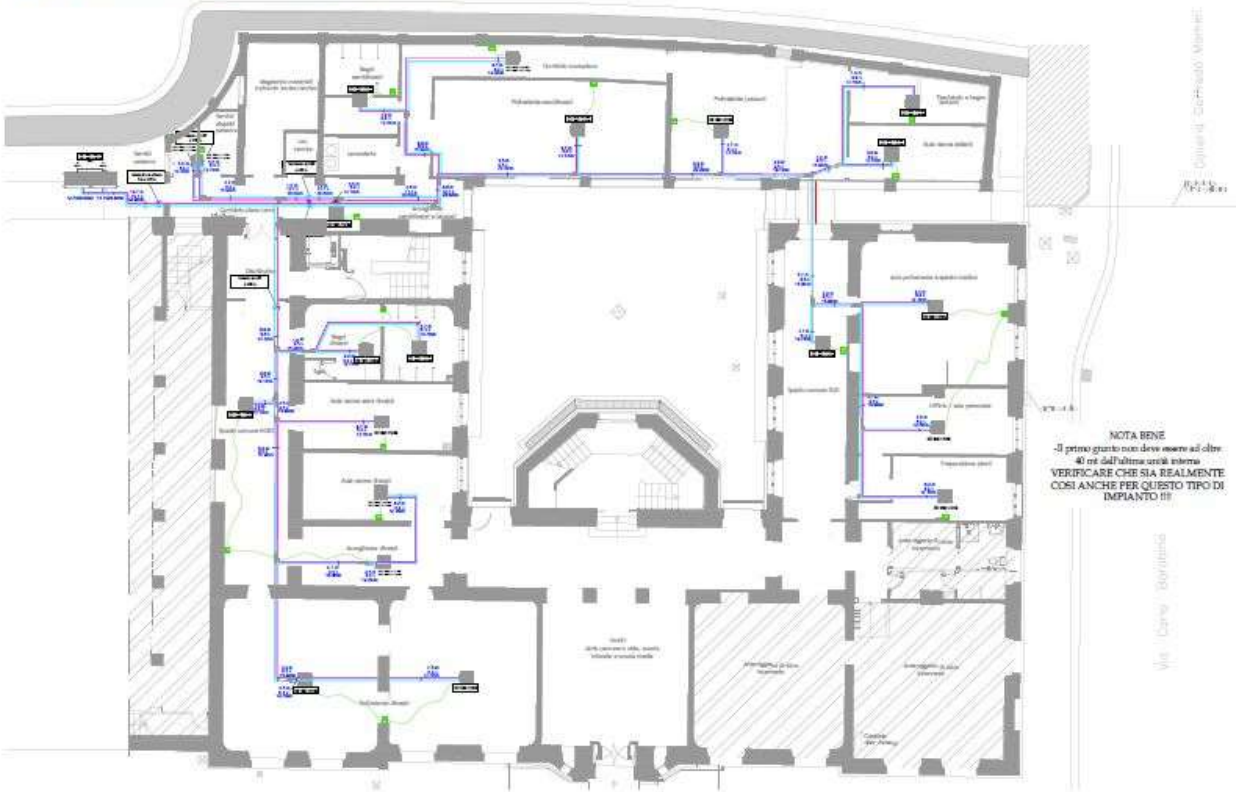
PLANIMETRIA Impianto VMC Piano Terra Scala 1:100



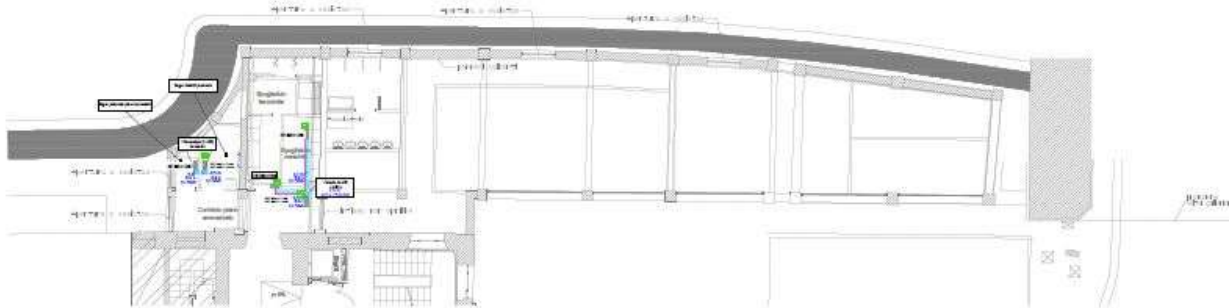
PLANIMETRIA Impianto VMC Piano ammezzato Scala 1:100



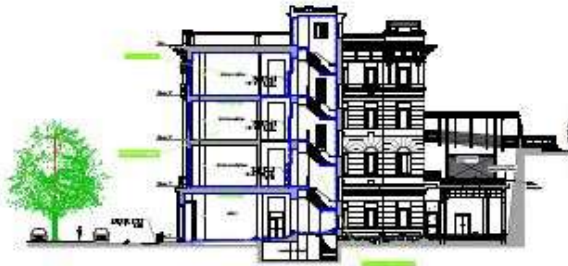
PLANIMETRIA Impianto VMC Piano Terra Scala 1:100



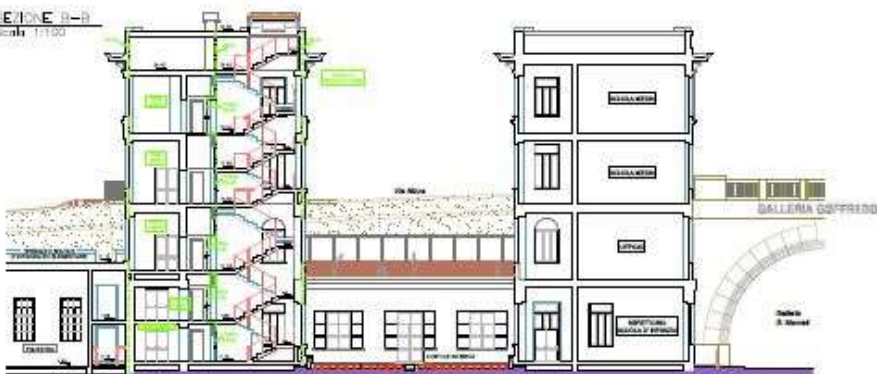
PLANIMETRIA Impianto VMC Piano ammezzato Scala 1:100



SEZIONE A-A
Scala 1:100



SEZIONE B-B
Scala 1:100



SEZIONE C-C
Scala 1:100



PROSPETTO E-T
Scala 1:100



Corpo d'Opera: 01

Ex Nautico

Il fabbricato, realizzato nel 1922 , da tempo risulta inutilizzato e pertanto si prevede oltre alle opere edili necessarie anche al rinforzo strutturali di parti di muratura, lo smantellamento e la nuova realizzazione degli impianti di riscaldamento e dell'impianto elettrico e di illuminazione, demolizione di solaio e nuova realizzazione, realizzazione di nuovi bagni, nuove pavimentazione e sostituzione di infissi esterni.

Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Pareti interne
- ° 01.02 Rivestimenti interni
- ° 01.03 Controsoffitti
- ° 01.04 Pavimentazioni interne
- ° 01.05 Solai
- ° 01.06 Pavimentazioni esterne
- ° 01.07 Impianto di climatizzazione
- ° 01.08 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- ° 01.09 Impianto di riscaldamento
- ° 01.10 Impianto di smaltimento acque reflue
- ° 01.11 Impianto di illuminazione
- ° 01.12 Impianto di trasmissione fonia e dati
- ° 01.13 Impianto di messa a terra
- ° 01.14 Impianto di sicurezza e antincendio
- ° 01.15 Strutture in elevazione in acciaio
- ° 01.16 Interventi su strutture esistenti

Unità Tecnologica: 01.01

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Tramezzi in laterizio

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.01

Pareti interne

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

Modalità di uso corretto:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.01.01.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A04 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.01.A05 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A06 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.01.A07 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A10 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A11 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A12 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A13 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.02.01 Intonaco
- ° 01.02.02 Rivestimenti in ceramica
- ° 01.02.03 Rivestimenti in porcellana
- ° 01.02.04 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.01.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A06 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.01.A08 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.01.A09 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A10 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.01.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A12 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A13 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.01.A14 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffi.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

I rivestimenti in ceramica sono caratterizzati dai diversi impasti di argilla, di lucidatura e finiture. Possono essere smaltate, lucide, opache, metallizzate, ecc.. La loro applicazione è indicata per pavimentazioni e muri di zone poco utilizzate anche se a differenza di quelle in porcellana hanno una maggiore resistenza ai colpi. Sono facilmente pulibili.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.02.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.02.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.02.A05 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.02.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Macchie e graffi.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Rivestimenti in porcellana

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

I rivestimenti in porcellana possono essere del tipo smaltate od opache. Si caratterizzano dal fatto di essere poco porose e quindi maggiormente resistenti alle macchie. I tipi completamente vetrificate sono molto resistenti all'usura, richiedono meno manutenzione, sono più resistenti agli sbalzi termici e agli attacchi chimici. trovano maggiore applicazione nei pavimenti, muri e paraspruzzi.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.03.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.03.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.03.A05 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.03.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti,

ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Macchie e graffi.*

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.04.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.04.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.04.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.04.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.04.A06 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.04.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.04.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.04.A09 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.04.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.04.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.04.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.04.A13 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.
- Anomalie riscontrabili: 1) Bolle d'aria; 2) Decolorazione; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione; 12) Rigonfiamento.

Unità Tecnologica: 01.03

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi e materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzata, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.03.01 Controsoffitti in cartongesso

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.03

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

Modalità di uso corretto:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.03.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.03.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.03.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.03.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.03.01.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.03.01.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.03.01.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.03.01.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.03.01.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.03.01.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.03.01.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.03.01.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.03.01.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

Unità Tecnologica: 01.04

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Battiscopa

° 01.04.02 Rivestimenti ceramici

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.04
Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.04.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.01.A07 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.04.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A09 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.04.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.01.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.01.A13 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffiti.*

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.04
Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:

- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

Modalità di uso corretto:

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriale è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucciolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorrono almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.04.02.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.04.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.02.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.02.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.02.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.02.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.04.02.A08 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.04.02.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.02.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.04.02.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.04.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) ; 3) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.05.01 Solai

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Solai

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

I solai sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali.

Modalità di uso corretto:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.05.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.05.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.05.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.05.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.05.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.05.01.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.06.01 Rivestimenti resinosi

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Rivestimenti resinosi

Unità Tecnologica: 01.06
Pavimentazioni esterne

Si tratta di rivestimenti con rivestimento di un supporto con prodotti resinosi. Essi sono composti da: impregnanti, film, vernicianti, autolivellanti e malte.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.06.01.A02 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.06.01.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.06.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.06.01.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.06.01.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.06.01.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.06.01.A09 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.06.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;

- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.07.01 Canalizzazioni
- ° 01.07.02 Pompe di calore (per macchine frigo)
- ° 01.07.03 Tubi in rame
- ° 01.07.04 Valvola di espansione (per macchine frigo)
- ° 01.07.05 Ventilconvettori e termovettori

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Canalizzazioni

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di climatizzazione

Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Il trattamento dei fluidi viene effettuato dalle centrali di trattamento dell'aria.

Modalità di uso corretto:

Date le notevoli dimensioni, generalmente le U.T.A. sono collocate in ambienti interrati ma possono essere collocate anche in copertura o nei sottotetti prevedendo idonei dispositivi di isolamento acustico. Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:

- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni;
- la stabilità dei sostegni dei canali;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- griglie di ripresa e transito aria esterna;
- serrande e meccanismi di comando;
- coibentazione dei canali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Difetti di coibentazione

Difetti di tenuta delle coibentazioni.

01.07.01.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.

01.07.01.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.

01.07.01.A04 Incrostazioni

Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Pompe di calore (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di climatizzazione

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

Modalità di uso corretto:

Le pompe di calore per il loro funzionamento utilizzano un sistema del tipo aria-aria o aria-acqua. Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose sia per la loro reversibilità che per il loro rendimento particolarmente elevato. Tale rendimento denominato tecnicamente COP (che è dato dal rapporto tra la quantità di calore fornita e la quantità di energia elettrica assorbita) presenta valori variabili tra 2 e 3. Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Fughe di gas nei circuiti

Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti

01.07.02.A02 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

01.07.02.A03 Perdite di olio

Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.

01.07.02.A04 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Tubi in rame

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di climatizzazione

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Difetti di coibentazione

Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.

01.07.03.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

01.07.03.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

01.07.03.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Valvola di espansione (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di climatizzazione

La valvola di espansione termostatica dell'evaporatore delle macchine frigo dell'impianto di climatizzazione, regola l'evaporazione del liquido refrigerante.

Modalità di uso corretto:

Il liquido refrigerante evapora all'interno dei tubi di cui è composto generalmente l'evaporatore e viene regolato da una valvola di espansione termostatica. Si possono avere vari tipi di valvole quali:

- a termoregolazione progressiva con valvole rotative;
- a termoregolazione progressiva con valvole a movimento rettilineo.

L'utente deve effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, deve verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.04.A01 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.

01.07.04.A02 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle valvole.

01.07.04.A03 Perdite di acqua

Difetti di tenuta delle valvole con perdite d'acqua.

01.07.04.A04 Sbalzi di temperatura

Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.

Elemento Manutenibile: 01.07.05

Ventilconvettori e termovettori

Unità Tecnologica: 01.07
 Impianto di climatizzazione

I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

Modalità di uso corretto:

L'impianto con ventilconvettori è formato dai seguenti componenti:

- un gruppo condizionatore centralizzato per il trattamento e il movimento dell'aria di rinnovo degli ambienti (aria primaria) formato a sua volta da: presa d'aria esterna con serrande di regolazione, sezione filtrante, batteria a tubi alettati per il riscaldamento dell'aria, sezione di umidificazione, batteria a tubi alettati di raffreddamento, batteria a tubi alettati di post-riscaldamento e ventilatore accoppiato a motore elettrico per il movimento dell'aria;
- un sistema di canalizzazioni che fanno capo al gruppo centralizzato per l'adduzione a bassa o ad alta velocità e l'immissione dell'aria primaria negli ambienti mediante bocchette o diffusori;
- un insieme di apparecchi di condizionamento, operanti localmente, dislocati nei singoli ambienti (ventilconvettori).

Il ventilconvettore è più diffuso del termovettore anche perché utilizza acqua a temperature basse ed è quindi utilizzabile anche con impianti a pannelli solari. La resa termica, nel caso del ventilconvettore, dipende dalla temperatura di mandata e dalla portata dell'aria e deve essere certificata dal costruttore. Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:

- pulizia del filtro dell'aria;
- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.05.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

01.07.05.A02 Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.07.05.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

01.07.05.A04 Difetti di lubrificazione

Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.

01.07.05.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

01.07.05.A06 Difetti di tenuta

Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

01.07.05.A07 Fughe di fluidi nei circuiti

Fughe dei fluidi nei vari circuiti.

01.07.05.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.05.C02 Controllo dispositivi dei ventilconvettori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:

-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi;* 2) *Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di filtraggio;* 2) *Difetti di taratura dei sistemi di regolazione;* 3) *Difetti di tenuta;* 4) *Fughe di fluidi nei circuiti.*

01.07.05.C03 Controllo tenuta acqua dei ventilconvettori

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta;* 2) *Fughe di fluidi nei circuiti.*

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.08.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria

° 01.08.02 Bidet

° 01.08.03 Lavamani sospesi

° 01.08.04 Piatto doccia

° 01.08.05 Scaldacqua a pompa di calore

° 01.08.06 Serbatoi di accumulo

° 01.08.07 Tubazioni in rame

° 01.08.08 Vasca da bagno

° 01.08.09 Vasi igienici a sedile

° 01.08.10 Vaso di espansione chiuso

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

Modalità di uso corretto:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- il vaso igienico sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue; infine sarà dotato di sedile coprivaso (realizzato in materiale a bassa conduttività termica);
- il bidet sarà posizionato secondo le stesse prescrizioni indicate per il vaso igienico; sarà dotato di idonea rubinetteria, sifone e tubazione di scarico acque;
- il lavabo sarà posizionato a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm;
- il piatto doccia sarà installato in maniera da evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. Il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca da bagno sarà installata in maniera tale da: evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca idromassaggio dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavello dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 100 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavatoio dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavabo reclinabile per disabili dovrà essere collocato su mensole pneumatiche di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Dovrà inoltre essere posizionato in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 80 cm dal bordo anteriore del lavabo, piano superiore ad un massimo di 80 cm dal pavimento, sifone incassato o accostato a parete;
- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;

- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.08.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.01.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

01.08.01.A05 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.08.01.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.08.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.01.A08 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Bidet

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

Modalità di uso corretto:

Il bidet va installato nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.02.A02 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.08.02.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.08.02.A04 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.02.A05 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Lavamani sospesi

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Modalità di uso corretto:

Gli apparecchi vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- i lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso, dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;
- nel caso il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.08.03.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno dei lavamani sospesi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.08.03.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.03.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.03.A04 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei lavamani dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.08.03.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.03.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavamani con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.08.04

Piatto doccia

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. Il lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti; infatti a causa delle diverse condizioni di installazione vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.

Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Modalità di uso corretto:

I piatti doccia vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare:

- non si verifichi nessun ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno;
- sia facile ed agevole effettuare la pulizia di tutte le parti e prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali;
- il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero da qualsiasi ostacolo fisso di almeno 55 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.04.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e dalla presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.04.A02 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.04.A03 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.08.04.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito (polvere, calcare, ecc.) che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.08.04.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.04.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.08.05

Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo. Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare. La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

Se la temperatura dell'acqua viene mantenuta tra i 45 °C e i 50 °C i consumi di energia elettrica risultano abbastanza contenuti mentre a temperature superiori possono diventare rilevanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.05.A01 Corrosione

Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.

01.08.05.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.08.05.A03 Difetti della coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.

01.08.05.A04 Difetti di tenuta

Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.

01.08.05.A05 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

01.08.05.A06 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

01.08.05.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.08.06

Serbatoi di accumulo

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.

Modalità di uso corretto:

L'utente deve verificare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e la tenuta del tubo di troppo pieno e deve provvedere ad eliminare le eventuali perdite di acqua che dovessero verificarsi. In ogni caso, prima della messa in funzione della rete di distribuzione dell'acqua potabile è opportuno procedere alcune operazioni quali prelavaggio della rete per l'eliminazione della sporcizia, disinfezione mediante immissione in rete di prodotti ossidanti (cloro gassoso o miscela di acqua e cloro gassoso o soluzione di ipoclorito di calcio) e successivo risciacquo finale con acqua potabile sino a quando il liquido scaricato non assume le caratteristiche chimiche e batteriologiche dell'acqua di alimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.06.A01 Difetti del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante.

01.08.06.A02 Difetti di regolazione

Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.

01.08.06.A03 Perdita di carico

Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.

Elemento Manutenibile: 01.08.07

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.07.A01 Difetti di coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione.

01.08.07.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

01.08.07.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

01.08.07.A04 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.08.07.A05 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.08.07.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Elemento Manutenibile: 01.08.08

Vasca da bagno

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le vasche si distinguono in due differenti tipologie: la vasca normale e la vasca ridotta definita anche vasca a sedere. La prima ha in linea di massima dimensioni di 70 cm x 170 cm ed un'altezza di 45 cm anche se ci sono vasche di questo tipo con dimensioni inferiori; la seconda misura 60 cm o 70 cm x 105 cm ed un'altezza di 60 cm. Dal punto di vista energetico la vasca a sedere è penalizzata dal fatto che per un bagno medio, data la posizione non distesa dell'utente, il consumo di acqua è notevolmente superiore rispetto alla vasca normale. Si stanno diffondendo sempre più le vasche con idromassaggio che possono, però, avere delle dimensioni maggiori rispetto a quelle sopra indicate. La vasca viene generalmente appoggiata alla parete almeno su due dei suoi lati anche se a volte la vasca viene incassata e quindi addossata alla parete su tre lati. Il lato di accesso, generalmente quello più lungo, deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm.

Si distinguono in base alla forma, che può essere bassa, normale, alta e a sedile, e in base alla posa che può essere ad incasso o a vista. Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Modalità di uso corretto:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- la vasca da bagno dovrà essere installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti, prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali, dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: spazi laterali: 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti, prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali, la vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;
- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti, prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali, dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: spazi laterali: 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.08.08.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.08.A02 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.08.A03 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.08.08.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito (polvere, calcare, ecc.) che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.08.08.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.08.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.08.09

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccia e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Modalità di uso corretto:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- i vasi igienici saranno fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;
- nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 cm x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore;
- il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue;
- il vaso sarà dotato di sedile coprivaso (realizzato in materiale a bassa conducibilità termica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.09.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.09.A02 Difetti degli ancoraggi

Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.08.09.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.09.A04 Ostruzioni

Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

01.08.09.A05 Rottura del sedile

Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.

01.08.09.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.08.10

Vaso di espansione chiuso

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La pressione massima di esercizio del vaso deve essere non inferiore alla pressione di taratura della valvola di sicurezza, aumentata della sovrappressione caratteristica della valvola stessa, tenuto conto dell'eventuale dislivello tra vaso e valvola e della pressione generata dal funzionamento della pompa.

La capacità del/dei vaso/i di espansione, viene valutata in base alla capacità complessiva dell'impianto quale risulta dal progetto.

I vasi di espansione chiusi devono essere conformi alla legislazione vigente in materia di progettazione, fabbricazione, valutazione di conformità e utilizzazione degli apparecchi a pressione.

Modalità di uso corretto:

Verificare e ripristinare periodicamente la pressione dell'aria (camera due) attraverso la valvola posta sulla testa del vaso ad espansione. Una pressione dell'aria inferiore a quella indicata sull'involucro metallico provocherebbe un'eccessiva dilatazione della membrana di gomma e la conseguente rottura.

Per ogni vaso di espansione installato deve essere fornito al committente il disegno costruttivo che riporti:

- tipo e qualità dei materiali;
- dimensioni;
- capacità;
- posizione, numero, diametro di tutti gli attacchi;
- temperatura di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.10.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi del vaso di espansione con conseguenti perdite dei fluidi.

01.08.10.A02 Difetti tubo di sfogo

Difetti di funzionamento del tubo di sfogo dovuti ad ostruzioni dello stesso.

01.08.10.A03 Difetti di pendenza

Difetti di pendenza del tubo di troppo pieno.

01.08.10.A04 Difetti dei dispositivi di scarico

Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono lo scarico del vaso.

01.08.10.A05 Difetti di funzionamento del diaframma

Lesioni o fessurazioni del diaframma del vaso di espansione chiuso.

01.08.10.A06 Difetti di funzionamento galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante del sistema di alimentazione automatica.

01.08.10.A07 Difetti dei manometri

Difetti di funzionamento dei manometri a servizio dei vasi di espansione.

01.08.10.A08 Lesioni

Lesioni o microfessure sulle superfici dei vasi di espansione dovute ad eventi traumatici.

01.08.10.A09 Sovrappressione

Livelli della pressione superiore a quella di taratura della valvola di sicurezza.

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
 - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
 - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
 - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria.

Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.09.01 Circolatore d'aria
- ° 01.09.02 Recuperatori di energia
- ° 01.09.03 Servocomandi
- ° 01.09.04 Diffusori a parete
- ° 01.09.05 Diffusori a soffitto
- ° 01.09.06 Valvole a saracinesca
- ° 01.09.07 Unità alimentate ad energia elettrica

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Circolatore d'aria

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

Le unità a prevalenza minore si definiscono circolatori. In linea di massima questo apparecchio è doppiato da un'unità gemella di riserva. Spesso si installano due unità uguali che funzionano alternativamente dotate di organi di esclusione. Spesso questo gemellaggio è precostruito in fabbrica e completato dai collettori comuni.

Modalità di uso corretto:

L'utente deve verificare la tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe), i giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni, la funzionalità dei ventilatori. L'accoppiamento delle unità che costituiscono i circolatori deve essere eseguito da un installatore qualificato che ha, quindi, il compito di eseguire i due collegamenti idraulici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Anomalie dei serraggi

Difetti di tenuta dei serraggi per cui si verificano cedimenti degli elementi del circolatore.

01.09.01.A02 Cavitazioni

Deposito di materiale sul circolatore per cui si verificano rumori (tipico quello del rotolamento dei sassi).

01.09.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta del circolatore per cui si verificano perdite del fluido.

01.09.01.A04 Rotture dei vetri

Rotture dei vetri sui quali sono installati i circolatori.

01.09.01.A05 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Recuperatori di energia

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto di riscaldamento

Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%.

Modalità di uso corretto:

Il recuperatore si installa tra il collettore di mandata del compressore ed il condensatore principale del circuito, a monte di quest'ultimo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Anomalie del termostato

Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.

01.09.02.A02 Depositi di materiale

Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori.

01.09.02.A03 Difetti di tenuta

Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.

01.09.02.A04 Sbalzi di temperatura

Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Servocomandi

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

I servocomandi sono dei dispositivi elettrici che consentono di regolare le valvole destinate alla regolazione della temperatura dei fluidi termovettori degli impianti di riscaldamento.

Modalità di uso corretto:

Evitare di aprire i dispositivi in caso di malfunzionamenti; in ogni caso togliere l'alimentazione elettrica e chiamare un tecnico specializzato. Controllare che sul dispositivo ci sia il cartello contenente tutte le indicazioni necessarie al corretto funzionamento quali:

- tensione e frequenza di alimentazione;
- temperatura di funzionamento (deve essere compresa tra 2 °C e 45 °C);
- potenza assorbita;
- coppia nominale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Anomalie degli interruttori di fine corsa

Difetti di funzionamento degli interruttori di fine corsa.

01.09.03.A02 Anomalie dei potenziometri

Difetti di funzionamento dei potenziometri di retroazione.

01.09.03.A03 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di ritorno automatico.

01.09.03.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

01.09.03.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

01.09.03.A06 Incrostazioni

Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti dei dispositivi di azionamento.

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Diffusori a parete

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

I diffusori a parete dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a parete, detti anche bocchette, sono formati da un telaio che contiene un certo numero di lame orizzontali e/o verticali che hanno la funzione di dirigere il lancio del getto d'aria.

Modalità di uso corretto:

Prima dell'avvio dell'impianto verificare la perfetta tenuta degli elementi del diffusore, verificare l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento. Verificare che le lame orizzontali siano prive di ostacoli che impediscono il getto dell'aria nell'ambiente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.

01.09.04.A02 Rumorosità

Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Diffusori a soffitto

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

I diffusori a soffitto dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a soffitto, detti anche anemostati, sono formati da una serie di anelli divergenti, di sagoma circolare, quadrata o rettangolare, che formano una serie di passaggi concentrici, grazie ai quali l'aria può essere guidata.

Modalità di uso corretto:

Prima dell'avvio dell'impianto verificare la perfetta tenuta degli elementi del diffusore, verificare l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento. Verificare che le lame orizzontali siano prive di ostacoli che impediscono il getto dell'aria nell'ambiente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.

01.09.05.A02 Rumorosità

Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

Elemento Manutenibile: 01.09.06

Valvole a saracinesca

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'impianto, delle valvole denominate saracinesche. Le valvole a saracinesca sono realizzate in leghe di rame e sono classificate, in base al tipo di connessione, come : saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità, saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro, saracinesche a connessione frangiate, saracinesche a connessione a tasca e saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

Modalità di uso corretto:

Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.06.A01 Anomalie dell'otturatore

Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della saracinesca.

01.09.06.A02 Difetti dell'anello a bicono

Difetti di funzionamento dell'anello a bicono.

01.09.06.A03 Difetti della guarnizione

Difetti della guarnizione di tenuta dell'asta.

01.09.06.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

01.09.06.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

01.09.06.A06 Difetti del volantino

Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

01.09.06.A07 Incrostazioni

Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

Elemento Manutenibile: 01.09.07

Unità alimentate ad energia elettrica

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

Destinate ad applicazioni particolari e meno frequenti, le unità alimentate ad energia elettrica non sono alimentate con un fluido termovettore ma direttamente con energia elettrica. Solitamente vengono utilizzati nei locali a occupazione sporadica, o come sistemi di riscaldamento complementare a un impianto base. Possono essere installati in modo fisso o essere portatili.

Modalità di uso corretto:

Prima del loro utilizzo controllare che tutte le connessioni siano ben saldate, che i motori siano funzionanti e che girino nel senso corretto. Eliminare eventuali depositi di polvere o di materiale di accumulo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.07.A01 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.10.01 Pozzetti di scarico
- ° 01.10.02 Pozzetti e caditoie
- ° 01.10.03 Tubazioni

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque reflue

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

Modalità di uso corretto:

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.10.01.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.10.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.10.01.A04 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.

01.10.01.A05 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..

01.10.01.A06 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.10.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque reflue

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

Modalità di uso corretto:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.10.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.10.02.A02 Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

01.10.02.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.10.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc.

01.10.02.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.10.02.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Modalità di uso corretto:

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni quali:

- tubi di acciaio zincato;
- tubi di ghisa che devono essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo che devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres;
- tubi di fibrocemento;
- tubi di calcestruzzo non armato;
- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati;
- tubi di PVC per condotte interrato;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrato;
- tubi di polipropilene (PP);
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.10.03.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.10.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.10.03.A04 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.10.03.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.10.03.A06 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.10.03.A07 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.10.03.A08 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.11.01 Lampade ad induzione

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Lampade ad induzione

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di illuminazione

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi. La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

Modalità di uso corretto:

Le lampade ad induzione hanno una durata di vita corrispondente a 15 anni di funzionamento di un impianto di illuminazione per circa 11 ore al giorno; tale durata è dovuta all'assenza di componenti sollecitate dal passaggio di corrente elettrica (non sono previsti elettrodi).

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto a perdita di carica dei vapori di mercurio, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.11.01.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.11.01.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.12.01 Alimentatori
- ° 01.12.02 Altoparlanti
- ° 01.12.03 Armadi concentratori
- ° 01.12.04 Cablaggio
- ° 01.12.05 Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica
- ° 01.12.06 Dispositivi wii-fi
- ° 01.12.07 Pannelli telefonici
- ° 01.12.08 Pannello di permutazione
- ° 01.12.09 Placche autoportanti
- ° 01.12.10 Sistema di trasmissione
- ° 01.12.11 Unità rack a parete

Elemento Manutenibile: 01.12.01

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

Modalità di uso corretto:

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l'alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.12.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.12.01.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.12.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.12.01.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Altoparlanti

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli altoparlanti sono dei dispositivi che consentono la diffusione dei segnali audio nei vari ambienti.

Modalità di uso corretto:

Gli altoparlanti devono essere posizionati in modo da essere facilmente udibili dagli utenti degli ambienti. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni e dei pressa cavi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.12.02.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.12.02.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.12.02.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione. Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

Modalità di uso corretto:

Negli armadi che alloggiavano gli apparati attivi dovranno essere installati sulla parte frontale, in modo visibile, i pannelli di alimentazione elettrica e un interruttore differenziale con spia luminosa.

Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.12.03.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.12.03.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.12.03.A04 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.12.03.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

Modalità di uso corretto:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.12.04.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.12.04.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.04.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all'interno degli armadi di zona e serve per l'attestazione dei cavi in fibra ottica.

Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

Modalità di uso corretto:

Evitare di aprire i cassette di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli dei cassette di permutazione.

01.12.05.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.12.05.A03 Difetti di lappatura

Difetti della lappatura per cui le superfici di testa cavi presentano rugosità.

01.12.05.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.05.A05 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

Modalità di uso corretto:

Verificare che i dispositivi siano lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.12.06.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.12.06.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Pannelli telefonici

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il pannello di permutazione telefonico è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi provenienti dalle postazioni utente.

Modalità di uso corretto:

Nel pannello di permutazione, per garantire la funzionalità nel tempo, dovranno essere utilizzate le prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente.

Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative di ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo.

Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.07.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.12.07.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.12.07.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.07.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Elemento Manutenibile: 01.12.08

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).

Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

Modalità di uso corretto:

Nel pannello di permutazione, per garantire la funzionalità nel tempo, dovranno essere utilizzate le prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente.

Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative di ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo.

Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.08.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.12.08.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.12.08.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.08.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Elemento Manutenibile: 01.12.09

Placche autoportanti

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Le placche autoportanti consentono di connettere direttamente le varie utenze alla linea principale. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.09.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e di permutazione.

01.12.09.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.12.09.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.09.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

Elemento Manutenibile: 01.12.10

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

Modalità di uso corretto:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.10.A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.12.10.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.12.10.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

Elemento Manutenibile: 01.12.11

Unità rack a parete

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

Modalità di uso corretto:

Le unità rack a parete devono essere sistemate in posizione da non risultare pericolose per le persone. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.11.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.12.11.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.12.11.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.12.11.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.12.11.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.12.11.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.12.11.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.13.01 Conduttori di protezione
- ° 01.13.02 Pozzetti in materiale plastico
- ° 01.13.03 Sistema di dispersione
- ° 01.13.04 Sistema di equipotenzializzazione

Elemento Manutenibile: 01.13.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

Modalità di uso corretto:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Elemento Manutenibile: 01.13.02

Pozzetti in materiale plastico

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in materiale plastico, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di idonei chiusini per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.13.02.A02 Anomalie chiusini

Difetti di funzionamento dei chiusini dei pozzetti.

01.13.02.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.13

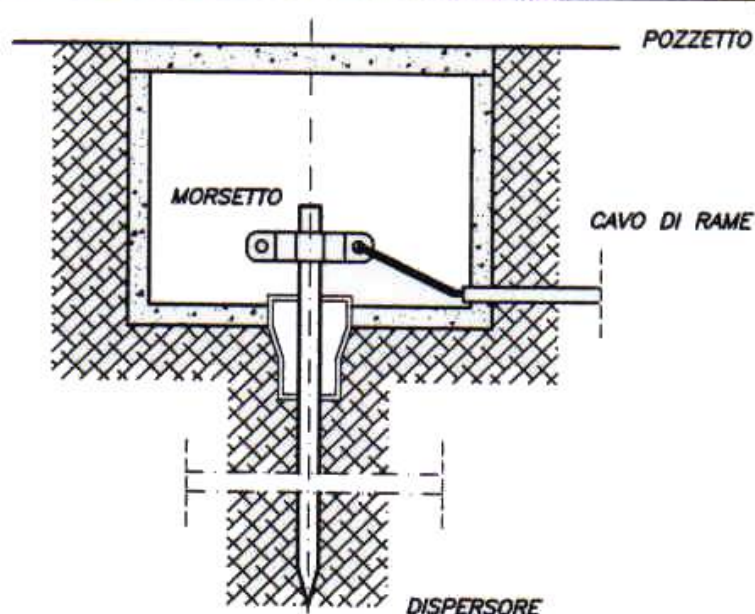
Impianto di messa a terra

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

Rappresentazione grafica e descrizione

Dispersore

IG D.6.1/4 - DISPERSORE DI TERRA CON POZZETTO ISPEZIONABILE



Modalità di uso corretto:

Per gli organi di captazione si adoperano in linea di massima tondini e piattine in rame, o in acciaio zincato di sezione 50-70 mm quadrati; per la bandella piattine di sezione 30 x 40 mm, per motivi di rigidità metallica. Per le coperture metalliche gli spessori non devono essere inferiori a 10-20 mm per scongiurare perforazioni catalitiche. Una sezione doppia di quella degli organi di captazione si utilizza per le grondaie e le ringhiere; per le tubazioni e i contenitori in metallo si devono adoperare spessori di 2,5 mm che arrivano a 4,5 mm per recipienti di combustibili. Gli ancoraggi tra la struttura e gli organi di captazione devono essere fatti con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03.A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Elemento Manutenibile: 01.13.04

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di messa a terra

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

Modalità di uso corretto:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.04.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.13.04.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi.

L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.14.01 Apparecchiatura di alimentazione

° 01.14.02 Attivatore antincendio

° 01.14.03 Cassetta a rottura del vetro

° 01.14.04 Cavo termosensibile

° 01.14.05 Centrale di controllo e segnalazione

° 01.14.06 Contatti magnetici

° 01.14.07 Diffusione sonora

° 01.14.08 Estintori a polvere

Elemento Manutenibile: 01.14.01

Apparecchiatura di alimentazione

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

Modalità di uso corretto:

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione; la sorgente di alimentazione principale che utilizza la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e quella di riserva. Almeno una apparecchiatura di alimentazione di riserva deve essere costituita da una batteria ricaricabile. Ciascuna sorgente di alimentazione deve essere in grado di alimentare autonomamente le parti del sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio per le quali è progettata. Se la apparecchiatura di alimentazione è integrata all'interno di un'altra apparecchiatura del sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio, la commutazione da una sorgente di alimentazione all'altra, non deve causare alcun cambiamento di stato o di indicazione. L'utente deve verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione, controllando che le spie luminose ed i fusibili di protezione siano funzionanti.

Tutte le uscite devono essere protette al fine di assicurare che in caso di corto circuito esterno non vi sia alcun danno dovuto ad un surriscaldamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Perdita dell'alimentazione

Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.14.01.A02 Perdite di tensione

Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Attivatore antincendio

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

L'attivatore utilizzato nei sistemi ad aerosol ha la funzione di rilevare l'incendio e di dare il consenso alla scarica dei generatori; l'attivatore è realizzato con struttura in metallo e parte sensibile al fuoco. Può essere sostituito rapidamente permettendo il ripristino immediato delle funzionalità dell'impianto.

Modalità di uso corretto:

Gli attivatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero degli attivatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento ed in particolare i moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dell'attivatore.

01.14.02.A02 Difetti di tenuta

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di attivazione.

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

Modalità di uso corretto:

È importante che i punti di allarme manuali siano riconoscibili e semplici da utilizzare, senza bisogno di leggere istruzioni elaborate, in modo che chiunque scopra un incendio sia in grado di utilizzare il punto di allarme manuale senza la precedente familiarità con esso.

Il colore dell'area superficiale visibile del punto di allarme manuale deve essere rosso.

I pulsanti convenzionali possono essere di due tipi (entrambi a rottura del vetro):

- il sistema di allarme può essere attivato rompendo il vetro di protezione della cassetta;
- il sistema di allarme può essere attivato abbassando la maniglia verso il basso.

In questo caso per ripristinare il pulsante basta svitare la vite a brugola e quindi con una semplice operazione di apertura e chiusura si può riportare la maniglia in posizione normale.

Le cassette a rottura del vetro devono essere collocate in posizioni tali da non essere manomesse, essere visibili e facilmente accessibili (ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m) in caso di incendio. L'utente deve verificare che i componenti della cassetta (vetro di protezione, martelletto per la rottura del vetro) siano in buone condizioni. In caso di utilizzo con conseguente rottura del vetro registrare le viti di serraggio con la sostituzione del vetro danneggiato.

Ciascun punto di allarme manuale deve essere marcato in modo permanente con le seguenti informazioni:

- il numero della norma di riferimento (ovvero EN 54-11);
- il nome o il marchio di fabbrica del fabbricante o del fornitore;
- la designazione del modello (tipo A o tipo B);
- la categoria ambientale (interno/esterno, condizioni ambientali particolari);
- le designazioni della morsetteria di collegamento;
- alcuni marchi o codici (per esempio il numero di serie o il codice lotto), tramite i quali il fabbricante può identificare almeno la data o il lotto e il luogo di fabbricazione, inoltre il numero di versione di eventuali software contenuti nel punto di allarme manuale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Difetti di funzionamento

Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Cavo termosensibile

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

Il cavo termosensibile può anche essere definito come rivelatore termico “continuo”, in contrapposizione ai rivelatori termici di tipo “puntuale”. È un sistema di rivelazione incendio, economico e di facile installazione.

È un cavo che va installato così com'è, con opportune staffe di fissaggio e qualche scatola di giunzione. Si tratta pertanto di dispositivi di rivelazione incendio tra i più semplici da posare.

I tempi d'allarme sono rapidi (10 s circa per fiamma diretta) poiché i cavi termosensibili vengono di norma stesi a stretto contatto fisico con i potenziali focolai d'incendio e non vi è la rigida dipendenza dalla convezione dell'aria e dalle variazioni e fluttuazioni di temperatura ambientale.

Rappresentazione grafica e descrizione

Cavo termosensibile

Modalità di uso corretto:

Le peculiari caratteristiche del cavo termosensibile permettono di usare il cavo nelle applicazioni più disparate e rischiose: - nelle protezioni dei serbatoi di stoccaggio petrolchimico, delle pompe e dei motori industriali, delle torri di raffreddamento, delle celle frigorifere, delle canaline portacavi, dei tunnels autostradali, dei nastri trasportatori, delle metropolitane e ferrovie.

Il cavo termosensibile deve essere installato in modo che possa individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata.

L'utente deve verificare che i cavi termosensibili siano stesi a stretto contatto fisico con i potenziali focolai d'incendio provvedendo alla loro taratura e regolazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Difetti di ancoraggio

Difetti di posa in opera del cavo.

01.14.04.A02 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi di tenuta dei cavi termosensibili.

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Centrale di controllo e segnalazione

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono:

- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizzare la zona di pericolo;
- sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione);
- inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento automatico.

Modalità di uso corretto:

La centrale di controllo e segnalazione deve essere in grado di segnalare in modo inequivocabile le seguenti condizioni funzionali:

- condizione di riposo;
- condizione di allarme incendio;
- condizione di guasto;
- condizione di fuori servizio;
- condizione di test;

per tale motivo deve essere ubicata in modo da garantire la massima sicurezza del sistema. I colori delle segnalazioni visive generali e specifiche provenienti dai segnalatori luminosi devono essere:

- a) rosso, per le segnalazioni di allarmi incendio, per la trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio e per la trasmissione di segnali ai dispositivi di controllo per i sistemi automatici incendio;
- b) giallo, per la segnalazione di avvisi di guasto, fuori servizio, zone in stato di test, trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di guasti;
- c) verde, per segnalare la presenza di alimentazione alla centrale di controllo e segnalazione.

Il costruttore deve approntare la documentazione per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:

- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;
- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite sufficienti per consentire una valutazione della compatibilità meccanica, elettrica e logica con altri componenti del sistema;
- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;
- il numero massimo di zone, punti, dispositivi di allarme incendio per la centrale;
- i limiti elettrici massimi e minimi di ogni ingresso e uscita;
- le caratteristiche dei cavi e dei fusibili;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;
- l'idoneità all'impiego in vari ambienti;
- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni per il collegamento di ingressi e uscite;
- le istruzioni per la configurazione e la messa in servizio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.

Questa documentazione deve includere disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale, tali da consentire la verifica di rispondenza della centrale sulla sua costruzione elettrica e meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Difetti del pannello di segnalazione

Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

01.14.05.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.14.05.A03 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.14.05.A04 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Contatti magnetici

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono".

La scatola provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatola del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

Modalità di uso corretto:

I contatti magnetici devono essere rivestiti di rodio o rutenio e devono essere sigillati ermeticamente in azoto secco.

In tal modo viene offerta un'ottima protezione contro l'incollamento e si fornisce un ambiente privo di umidità che impedisce la formazione di corrosione. Inoltre i contatti magnetici devono essere incapsulati in una miscela isolante che garantisce il corretto funzionamento e elevata capacità di tenuta.

Nel caso in cui il materiale di supporto si espanda o si contragga a causa di un aumento dell'umidità o dell'essiccazione, la miscela consente al contenitore del contatto di flettersi e curvarsi impedendo al reed di inclinarsi.

Inoltre rimane resistente agli aumenti di temperatura, mentre alcune miscele possono ammorbidirsi, determinando uno spostamento del reed con conseguenti falsi allarmi in quanto il contatto viene allontanato dal magnete.

I contatti magnetici devono garantire una serie di 10.000.000 cicli di apertura e chiusura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.

01.14.06.A02 Difetti del magnete

Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.

01.14.06.A03 Difetti di posizionamento

Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

Modalità di uso corretto:

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli utenti e dagli addetti alla sorveglianza. Evitare di esporre i dispositivi di diffusione sonora all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07.A01 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.14.07.A02 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.14.07.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.14.08

Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

Modalità di uso corretto:

Gli estintori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo. Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio.

L'estinguente può essere tenuto costantemente in pressione con gas compresso o messo in pressione al momento dell'utilizzo con una cartuccia di CO₂. Gli estintori devono essere accompagnati dai certificati di omologazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.08.A01 Difetti alle valvole di sicurezza

Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

01.14.08.A02 Perdita di carico

Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.08.C01 Controllo carica

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Perdita di carico.

Unità Tecnologica: 01.15

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.15.01 Pilastrini

° 01.15.02 Travi

Elemento Manutenibile: 01.15.01

Pilastrì

Unità Tecnologica: 01.15

Strutture in elevazione in acciaio

I pilastrì in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piattì di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastrì in c.a. realizzati in opera.

Modalità di uso corretto:

In caso di verifiche strutturali dei pilastrì controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.15.01.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.15.01.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Travi

Unità Tecnologica: 01.15

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidezza flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

Modalità di uso corretto:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.15.02.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.15.02.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

Unità Tecnologica: 01.16

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.16.01 Rinforzi in FRP

Elemento Manutenibile: 01.16.01

Rinforzi in FRP

Unità Tecnologica: 01.16
Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in FRP consentono di consolidare elementi murari o pareti e setti in c.a esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di lamine o una rete in FRP fissate mediante interposizione di una matrice (resine epossidiche per le lamine, matrici inorganiche per la rete), al fine di aumentare la resistenza flessionale e/o tagliante degli elementi.

Modalità di uso corretto:

Prima dell'applicazione provvedere ad eliminare gli strati di vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse. Eseguire una accurata scarnitura dei giunti di malta mediante l'eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti. Successivo lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici oggetto dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.16.01.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.16.01.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.16.01.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.16.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

INDICE

01	Ex Nautico	pag.	3
01.01	Pareti interne		4
01.01.01	Tramezzi in laterizio		5
01.02	Rivestimenti interni		7
01.02.01	Intonaco		8
01.02.02	Rivestimenti in ceramica		10
01.02.03	Rivestimenti in porcellana		12
01.02.04	Tinteggiature e decorazioni		14
01.03	Controsoffitti		16
01.03.01	Controsoffitti in cartongesso		17
01.04	Pavimentazioni interne		19
01.04.01	Battiscopa		20
01.04.02	Rivestimenti ceramici		22
01.05	Solai		24
01.05.01	Solai		25
01.06	Pavimentazioni esterne		27
01.06.01	Rivestimenti resinosi		28
01.07	Impianto di climatizzazione		30
01.07.01	Canalizzazioni		31
01.07.02	Pompe di calore (per macchine frigo)		32
01.07.03	Tubi in rame		33
01.07.04	Valvola di espansione (per macchine frigo)		34
01.07.05	Ventilconvettori e termovettori		35
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		37
01.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		38
01.08.02	Bidet		40
01.08.03	Lavamani sospesi		41
01.08.04	Piatto doccia		43
01.08.05	Scaldacqua a pompa di calore		45
01.08.06	Serbatoi di accumulo		47
01.08.07	Tubazioni in rame		48
01.08.08	Vasca da bagno		49
01.08.09	Vasi igienici a sedile		51
01.08.10	Vaso di espansione chiuso		53
01.09	Impianto di riscaldamento		55
01.09.01	Circolatore d'aria		56
01.09.02	Recuperatori di energia		57
01.09.03	Servocomandi		58
01.09.04	Diffusori a parete		59
01.09.05	Diffusori a soffitto		60
01.09.06	Valvole a saracinesca		61
01.09.07	Unità alimentate ad energia elettrica		62
01.10	Impianto di smaltimento acque reflue		63
01.10.01	Pozzetti di scarico		64
01.10.02	Pozzetti e caditoie		66
01.10.03	Tubazioni		67
01.11	Impianto di illuminazione		69
01.11.01	Lampade ad induzione		70
01.12	Impianto di trasmissione fonia e dati		71
01.12.01	Alimentatori		72
01.12.02	Altoparlanti		73

01.12.03	Armadi concentratori	74
01.12.04	Cablaggio	75
01.12.05	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica	76
01.12.06	Dispositivi wii-fi	77
01.12.07	Pannelli telefonici	78
01.12.08	Pannello di permutazione	79
01.12.09	Placche autoportanti	80
01.12.10	Sistema di trasmissione	81
01.12.11	Unità rack a parete	82
01.13	Impianto di messa a terra	83
01.13.01	Conduttori di protezione	84
01.13.02	Pozzetti in materiale plastico	85
01.13.03	Sistema di dispersione	86
01.13.04	Sistema di equipotenzializzazione	87
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio	88
01.14.01	Apparecchiatura di alimentazione	89
01.14.02	Attivatore antincendio	90
01.14.03	Cassetta a rottura del vetro	91
01.14.04	Cavo termosensibile	92
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione	93
01.14.06	Contatti magnetici	95
01.14.07	Diffusione sonora	96
01.14.08	Estintori a polvere	97
01.15	Strutture in elevazione in acciaio	98
01.15.01	Pilastrini	99
01.15.02	Travi	100
01.16	Interventi su strutture esistenti	101
01.16.01	Rinforzi in FRP	102

IL TECNICO

Comune di Genova
Provincia di Genova

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Ristrutturazione Edificio Ex Nautico

COMMITTENTE: Comune di Genova

Piazza Palermo, 13, _____

IL TECNICO

Comune di: Genova
Provincia di: Genova
Oggetto: Ristrutturazione Edificio Ex Nautico

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Ex Nautico

Corpo d'Opera: 01

Ex Nautico

Il fabbricato, realizzato nel 1922 , da tempo risulta inutilizzato e pertanto si prevede oltre alle opere edili necessarie anche al rinforzo strutturali di parti di muratura, lo smantellamento e la nuova realizzazione degli impianti di riscaldamento e dell'impianto elettrico e di illuminazione, demolizione di solaio e nuova realizzazione, realizzazione di nuovi bagni, nuove pavimentazione e sostituzione di infissi esterni.

Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Pareti interne
- ° 01.02 Rivestimenti interni
- ° 01.03 Controsoffitti
- ° 01.04 Pavimentazioni interne
- ° 01.05 Solai
- ° 01.06 Pavimentazioni esterne
- ° 01.07 Impianto di climatizzazione
- ° 01.08 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- ° 01.09 Impianto di riscaldamento
- ° 01.10 Impianto di smaltimento acque reflue
- ° 01.11 Impianto di illuminazione
- ° 01.12 Impianto di trasmissione fonia e dati
- ° 01.13 Impianto di messa a terra
- ° 01.14 Impianto di sicurezza e antincendio
- ° 01.15 Strutture in elevazione in acciaio
- ° 01.16 Interventi su strutture esistenti

Unità Tecnologica: 01.01

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.01.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Livello minimo della prestazione:

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Tramezzi in laterizio

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.01

Pareti interne

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:

- 30 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori;
- per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).

La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:

- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1).

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti interne si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.01.01.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A04 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.01.A05 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A06 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.01.A07 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A10 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A11 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A12 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A13 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I02 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore*.

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti interni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

Prestazioni:

I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma tecnica.

01.02.R02 (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.

Prestazioni:

In via qualitativa l'inerzia termica esprime l'attitudine di un edificio (o di una sua parte) ad accumulare calore e riemetterlo successivamente in corrispondenza di una definita variazione di temperatura. I rivestimenti interni sotto l'azione dell'energia termica che tende, in condizioni invernali, ad uscire all'esterno e che tende, in condizioni estive, ad entrare, dovranno contribuire a limitare il flusso di tale energia.

Livello minimo della prestazione:

Non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.

01.02.R03 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.02.R04 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le pareti ed i rivestimenti debbono consentire l'installazione di attrezzature.

Prestazioni:

I rivestimenti dovranno consentire modifiche di conformazione geometrica e l'inserimento di attrezzatura (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) attraverso semplici operazioni di montaggio e smontaggio.

Livello minimo della prestazione:

Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.

01.02.R05 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Prestazioni:

I rivestimenti di una parete che separano due ambienti adiacenti, sottoposti all'azione dell'energia sonora aerea che può manifestarsi in uno dei due ambienti, dovranno contribuire alla riduzione di trasmissione di quest'ultima nell'ambiente contiguo attraverso le pareti.

Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante R_w che essa possiede (dove $R = 10 \log (W_1/W_2)$ dove W_1 e W_2 sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione del potere fonoisolante, R_w).

In relazione a tale grandezza, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w = 40$ dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato D_nT_w dell'intera facciata.

L'isolamento acustico standardizzato D_nT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione $D_nT = L_1 - L_2 + 10 \log (T/T_0)$ dove L_1 ed L_2 sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre T_0 è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato, D_nT_w in modo che esso corrisponda a quanto riportato in seguito.

Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- T tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382);
- R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5);
- $D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T/T_0$ isolamento acustico standardizzato di facciata

dove:

- $D_{2m} = L_{1,2m} - L_2$ è la differenza di livello;
- $L_{1,2m}$ è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata;
- L_2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: $\sum_{i=1}^n 10^{(L_i/10)}$ le misure dei livelli L_i devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque;
- T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi;
- T_0 è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;
- L_n di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6)
- L_{ASmax} : livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow;
- L_{Aeq} : livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A.

Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- R_w indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);
- $D_{2m,nT,w}$ indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;
- $L_{n,w}$ indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8);

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
 - categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.
 - categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
 - categorie B, F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.
- (*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70.

Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo (22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturmo (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturmo (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturmo (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturmo (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturmo (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturmo (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70.

Livello minimo della prestazione:

Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w \geq 40$ dB come da tabella.

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
 - categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.
 - categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
 - categorie B, F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.
- (*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

01.02.R06 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti dovranno conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale.

Prestazioni:

I rivestimenti di pareti e soffitti sottoposti all'azione dell'energia termica che tende ad uscire all'esterno (in condizioni invernali) e che tende ad entrare (in condizioni estive), dovranno contribuire a limitare il flusso di energia per raggiungere le condizioni termiche di benessere ambientale. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI EN 12831.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.02.R07 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti dovranno controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/(h m²) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.02.R08 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.

Prestazioni:

I materiali di rivestimento delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).

01.02.R09 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o

comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.02.R10 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.02.R11 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;

- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.02.R12 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (tingeggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro:

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni:

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni:

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.02.R13 Resistenza ai carichi sospesi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)

Prestazioni:

I rivestimenti unitamente alle pareti e/o eventuali contropareti, devono essere in grado di garantire la stabilità ed evitare pericoli a carico dell'utenza per l'azione di carichi sospesi. Inoltre devono essere assicurate tutte le eventuali operazioni di riparazione delle superfici anche nel caso di rimozione degli elementi di fissaggio.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:

- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;

- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;

- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

01.02.R14 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i rivestimenti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:

I rivestimenti unitamente agli elementi strutturali delle pareti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le pareti di aree a rischio specifico pertinenti l'edificio (autorimesse, locali di esposizione e vendita, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) devono inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.

Livello minimo della prestazione:

In particolare i rivestimenti unitamente agli elementi costruttivi delle pareti devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

01.02.R15 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.02.01 Intonaco
- ° 01.02.02 Rivestimenti in ceramica
- ° 01.02.03 Rivestimenti in porcellana
- ° 01.02.04 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.02**Rivestimenti interni**

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.01.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.01.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A06 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.01.A08 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.01.A09 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A10 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.01.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A12 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A13 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.01.A14 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**01.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffi.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.01.I01 Pulizia delle superfici**

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.02.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

I rivestimenti in ceramica sono caratterizzati dai diversi impasti di argilla, di lucidatura e finiture. Possono essere smaltate, lucide, opache, metallizzate, ecc.. La loro applicazione è indicata per pavimentazioni e muri di zone poco utilizzate anche se a differenza di quelle in porcellana hanno una maggiore resistenza ai colpi. Sono facilmente pulibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.02.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.02.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.02.A05 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.02.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Macchie e graffiti.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Pavimentista (Ceramiche).*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Rivestimenti in porcellana

Unità Tecnologica: 01.02

Rivestimenti interni

I rivestimenti in porcellana possono essere del tipo smaltate od opache. Si caratterizzano dal fatto di essere poco porose e quindi maggiormente resistenti alle macchie. I tipi completamente vetrificate sono molto resistenti all'usura, richiedono meno manutenzione, sono più resistenti agli sbalzi termici e agli attacchi chimici. trovano maggiore applicazione nei pavimenti, muri e paraspruzzi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.03.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.03.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.03.A05 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.03.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Macchie e graffiti.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.03.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.03.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Pavimentista (Ceramiche).*

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.02**Rivestimenti interni**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.04.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.04.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.04.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.04.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.04.A06 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.04.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.04.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.04.A09 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.04.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.04.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.04.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.04.A13 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.
- Anomalie riscontrabili: 1) Bolle d'aria; 2) Decolorazione; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione; 12) Rigonfiamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Ritinteggiatura coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunemente in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

01.02.04.I02 Sostituzione degli elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari*.

Unità Tecnologica: 01.03

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi e materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzata, fibra rinforzata, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I controsoffitti dovranno contribuire a fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Prestazioni:

La prestazione di isolamento acustico si può ottenere attraverso la prova di laboratorio del loro potere fonoisolante. L'esito della prova può essere sinteticamente espresso attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante [dB(A)] e/o il coefficiente di fonoassorbimento alfa.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio:

- potere fonoisolante 25-30 dB(A);
- potere fonoassorbente 0,60-0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz).

01.03.R02 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I controsoffitti in particolari circostanze potranno assicurare un'opportuna resistenza al passaggio del calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano in funzione del tipo di chiusura (solaio, pareti perimetrali, pareti interne, ecc.) e dei materiali impiegati. I controsoffitti comunque possono contribuire al contenimento delle dispersioni di calore degli ambienti nei limiti previsti dalle leggi e dalle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano, oltre che dalle condizioni ambientali, in funzione dei tipi di rivestimenti, e degli spessori dei materiali. Si prendono in considerazione tipi di controsoffitti con una resistenza termica che varia da 0,50 - a 1,55 m² K/W.

01.03.R03 Ispezionabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I controsoffitti dovranno consentire (in particolare per i tipi chiusi ispezionabili e aperti) la loro ispezionabilità e l'accesso agli

impianti ove previsti.

Prestazioni:

L'ispezionabilità per i controsoffitti diventa indispensabile per quelli realizzati nella separazione degli impianti tecnici dagli ambienti. La possibilità dell'accesso al vano tecnico per le operazioni di installazione e manutenzione e/o la possibilità di poter adeguare, alle mutevoli esigenze dell'utente finale, gli impianti.

Livello minimo della prestazione:

I controsoffitti dovranno essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata. In particolare essere sempre ispezionabili lungo gli attraversamenti di impianti tecnologici.

01.03.R04 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.

Prestazioni:

Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità" riportante: nome del produttore; anno di produzione; classe di reazione al fuoco; omologazione del Ministero dell'Interno o "dichiarazione di conformità" riferita al documento in cui il produttore attesta la conformità del materiale in riferimento alle prescrizione di legge.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.

01.03.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I controsoffitti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti (alterazione cromatica, non planarità, macchie, ecc.) e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici dei controsoffitti non devono presentare alterazione cromatica, non planarità, macchie a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Livello minimo della prestazione:

Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata.

01.03.R06 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti i controsoffitti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Controsoffitti in cartongesso

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.03

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.03.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.03.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.03.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.03.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.03.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.03.01.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.03.01.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.03.01.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.03.01.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.03.01.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.03.01.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.03.01.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.03.01.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.03.01.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.03.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**01.03.01.I01 Pulizia**

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.03.01.I02 Regolazione planarità**

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.03.01.I03 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.04

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pavimentazioni devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

Prestazioni:

La temperatura superficiale T_{si} deve risultare, su tutte le superfici interne di pavimentazioni, superiore alla temperatura di rugiada o temperatura di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria in condizioni di umidità relativa e temperatura dell'aria interna di progetto per il locale in esame.

Livello minimo della prestazione:

Per i locali riscaldati (temperatura dell'aria interna $T_i=20^\circ\text{C}$ e umidità relativa interna U.R. $\leq 70\%$) la temperatura superficiale interna T_{si} delle pavimentazioni deve risultare sempre non inferiore a 14°C , in corrispondenza di una temperatura esterna pari a quella di progetto.

01.04.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive etc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.04.R03 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.

Prestazioni:

I materiali di rivestimento devono essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità".

Livello minimo della prestazione:

Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.

01.04.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.04.R05 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

01.04.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni ed ai carichi che si manifestano durante il ciclo di vita.

Prestazioni:

Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere realizzati con materiali idonei a garantire sicurezza e stabilità agli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori dei sovraccarichi previsti per i solai dove sono installati i giunti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Battiscopa

° 01.04.02 Rivestimenti ceramici

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.04
Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.04.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.01.A07 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.04.01.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A09 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.04.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.01.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.01.A13 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**01.04.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffiti.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.04.01.I01 Pulizia delle superfici**

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.04
Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:

- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formatisi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.04.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite sui campioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.04.02.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.04.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.02.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.02.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.02.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.02.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.04.02.A08 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.04.02.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.02.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.04.02.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.04.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) ; 3) .

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.04.02.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche), Muratore*.

01.04.02.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche)*.

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.05.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici dei materiali costituenti i solai non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione dei materiali utilizzati per i rivestimenti superficiali.

01.05.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Gli eventuali cedimenti e/o deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche dei solai devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.05.01 Solai

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Solai

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

I solai sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.05.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.05.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.05.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.05.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.05.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.05.01.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della freccia massima*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Esposizione dei ferri di armatura*; 5) *Fessurazioni*; 6) *Lesioni*; 7) *Mancanza*; 8) *Penetrazione di umidità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari*.

01.05.01.I02 Ripresa puntuale fessurazioni

Cadenza: quando occorre

Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore, Pavimentista, Intonacatore*.

01.05.01.I03 Ritinteggiatura del soffitto

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

01.05.01.I04 Sostituzione della barriera al vapore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della barriera al vapore

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.05.01.I05 Sostituzione della coibentazione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della coibentazione.

- Ditte specializzate: *Muratore*.

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.06.01 Rivestimenti resinosi

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Rivestimenti resinosi

Unità Tecnologica: 01.06
Pavimentazioni esterne

Si tratta di rivestimenti con rivestimento di un supporto con prodotti resinosi. Essi sono composti da: impregnanti, film, vernicianti, autolivellanti e malte.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive per rivestimenti resinosi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione di temperature elevate o per impregnazione d'acqua.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove effettuate durante l'applicazione, durante l'essiccazione e dopo l'esecuzione.

01.06.01.R02 Regolarità delle finiture per rivestimenti resinosi

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici dei rivestimenti non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi si basano sull'esame a vista dell'aspetto della superficie del rivestimento elencando e descrivendo eventuali difetti riscontrati.

01.06.01.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per rivestimenti resinosi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio in cui si sottopongono i provini all'azione dell'aggressivo chimico rilevando dopo un certo tempo le variazioni di forma, di massa e di porosità secondo la norma UNI 8298-4.

01.06.01.R04 Resistenza al gelo per rivestimenti resinosi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni:

I rivestimenti dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a sollecitazioni derivanti da cause di gelo e disgelo, in particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo.

01.06.01.R05 Resistenza all'acqua per rivestimenti resinosi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti costituenti le pavimentazioni, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei risultati delle prove di laboratorio consistenti nel sottoporre i provini all'azione dell'acqua deionizzata e rilevandone dopo un certo tempo le variazioni di massa e di forma secondo la UNI 8298-5.

01.06.01.R06 Resistenza meccanica per rivestimenti resinosi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni:

- azione da abrasione (UNI 8298-9);
- azione da punzonamento dinamico (UNI 8298-2);
- azione da punzonamento statico (UNI 8298-3);
- azione da incisione;
- azione da scivolamento (UNI 8298-16);
- azione da distacco dal supporto (UNI 8298-1);
- azione da vibrazioni;
- azione da trazioni (UNI EN 12311-1);
- azioni da flessione;
- azione da compressione.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate per verificare l'azione di sollecitazione meccanica delle varie azioni secondo le normative vigenti in materia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.06.01.A02 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.06.01.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.06.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.01.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.06.01.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.06.01.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.06.01.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.06.01.A09 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.06.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.06.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi per rivestimenti resinosi*; 2) *Regolarità delle finiture per rivestimenti resinosi*; 3) *Resistenza meccanica per rivestimenti resinosi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolle*; 3) *Degrado sigillante*; 4) *Deposito superficiale*; 5) *Disgregazione*; 6) *Distacco*; 7) *Erosione superficiale*; 8) *Fessurazioni*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Prestazioni:

Gli impianti di climatizzazione devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente L_a e quello residuo L_r nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

Livello minimo della prestazione:

Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

01.07.R02 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.

Prestazioni:

Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:

- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);
- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;
- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.

Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri quali:

- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO_2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).

Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :

- per combustibile solido > 80%;
- per combustibile liquido = 15-20%;
- per combustibile gassoso = 10-15%;
- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;
- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.

Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.07.R03 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni:

I terminali di erogazione degli impianti di climatizzazione devono assicurare anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R04 (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.

Prestazioni:

L'installazione dei materiali e componenti deve essere eseguita facendo riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R05 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.

Prestazioni:

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5 °C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25 °C negli impianti a circolazione naturale.

Tipo di terminale radiatore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.

Tipo di terminale termoconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.

Tipo di terminale ventilconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Tipo di terminale pannelli radianti:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;
 - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.
- Tipo di terminale centrale di termoventilazione
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;
 - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.

01.07.R06 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di climatizzazione, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti di climatizzazione mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.07.R07 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R08 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.

Prestazioni:

Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:

Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.07.R09 Attitudine a limitare le temperature superficiali

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.

Prestazioni:

Per garantire sicurezza agli utenti nei confronti di sbalzi di temperatura la stessa non deve superare i 60 °C con una tolleranza di 5 °C; nel caso ciò non fosse possibile si può ricorrere a rivestimenti di materiale isolante.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.

01.07.R10 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli impianti di climatizzazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedito o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.07.R11 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

I materiali dovranno essere posti in opera seguendo specificatamente le modalità indicate nel relativo certificato di omologazione o di prova al fuoco rilasciato dal Ministero dell'Interno o da un laboratorio legalmente autorizzato dal Ministero stesso.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R12 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di climatizzazione deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

La capacità dei materiali e i componenti degli impianti di climatizzazione a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali.

Livello minimo della prestazione:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.

01.07.R13 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Prestazioni:

I materiali degli impianti di climatizzazione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.

01.07.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti di climatizzazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R15 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

I materiali e componenti degli impianti di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da consentire in caso di necessità la sostituzione senza richiedere lo smontaggio dell'intero impianto o di consistenti parti di esso.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R16 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:

- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.07.01 Canalizzazioni
- ° 01.07.02 Pompe di calore (per macchine frigo)
- ° 01.07.03 Tubi in rame
- ° 01.07.04 Valvola di espansione (per macchine frigo)

° 01.07.05 Ventilconvettori e termovettori

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Canalizzazioni

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di climatizzazione

Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Il trattamento dei fluidi viene effettuato dalle centrali di trattamento dell'aria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Prestazioni:

I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

01.07.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Difetti di coibentazione

Difetti di tenuta delle coibentazioni.

01.07.01.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.

01.07.01.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.

01.07.01.A04 Incrostazioni

Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo generale canalizzazioni

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:

- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
 - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
 - la stabilità dei sostegni dei canali;
 - vibrazioni;
 - presenza di acqua di condensa;
 - griglie di ripresa e transito aria esterna;
 - serrande e meccanismi di comando;
 - coibentazione dei canali.
- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Sostituibilità; 4) Stabilità chimico reattiva.
 - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni.
 - Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.07.01.C02 Controllo strumentale canalizzazioni

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Ispezione strumentale

Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Sostituibilità; 4) Stabilità chimico reattiva.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Incrostazioni.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Pulizia canali e griglie

Cadenza: ogni anno

Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Pompe di calore (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 01.07
 Impianto di climatizzazione

Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le pompe di calore dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:

- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.07.02.A01 Fughe di gas nei circuiti

Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti

01.07.02.A02 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

01.07.02.A03 Perdite di olio

Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.

01.07.02.A04 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.C01 Controllo generale pompa di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*; 2) *Affidabilità*; 3) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdite di carico*.
- Ditte specializzate: *Frigorista*.

01.07.02.C02 Controllo prevalenza pompa di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*; 2) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdite di carico*.
- Ditte specializzate: *Frigorista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.I01 Revisione generale pompa di calore

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

- Ditte specializzate: *Frigorista*.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Tubi in rame

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di climatizzazione

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.03.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

Prestazioni:

Le caratteristiche dei materiali utilizzati per la realizzazione delle tubazioni devono evitare la possibilità di trasformazioni fisico chimiche delle stesse durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche del rame e delle sua leghe utilizzate devono rispondere alle prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449.

01.07.03.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dei fluidi termovettori devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Possono essere utilizzati idonei rivestimenti per consentire il rispetto dei livelli previsti dalla norma UNI EN 12449.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Difetti di coibentazione

Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.

01.07.03.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

01.07.03.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

01.07.03.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.C01 Controllo generale tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 3) Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature; 4) Sostituibilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni.
- Ditte specializzate: *Termotecnico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.I01 Ripristino coibentazione

Cadenza: quando occorre

Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Valvola di espansione (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di climatizzazione

La valvola di espansione termostatica dell'evaporatore delle macchine frigo dell'impianto di climatizzazione, regola l'evaporazione del liquido refrigerante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le valvole di espansione degli impianti di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Prestazioni:

I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.04.A01 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.

01.07.04.A02 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle valvole.

01.07.04.A03 Perdite di acqua

Difetti di tenuta delle valvole con perdite d'acqua.

01.07.04.A04 Sbalzi di temperatura

Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.04.C01 Controllo generale valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura; 2) Incrostazioni; 3) Perdite di acqua; 4) Sbalzi di temperatura.
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie*.

01.07.04.C02 Controllo taratura valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la taratura delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la temperatura di mandata sia quella prevista dalla curva caratteristica di progetto con tolleranze massime di +/- 1°C rispetto alla temperatura ambiente di calcolo.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura.
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.07.04.I01 Ingrassaggio valvole**

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare una pulizia con ingrassaggio delle valvole.

- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie*.

01.07.04.I02 Sostituzione valvole

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituire le valvole secondo le indicazioni fornite dal costruttore (generalmente 15 anni).

- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie*.

Elemento Manutenibile: 01.07.05

Ventilconvettori e termovettori

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di climatizzazione

I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.05.R01 (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I ventilconvettori e termovettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Prestazioni:

La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.

01.07.05.R02 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I ventilconvettori e termovettori devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

Prestazioni:

Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).

Livello minimo della prestazione:

Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.

01.07.05.R03 (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I ventilconvettori e termovettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Prestazioni:

Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il

40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:

I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.05.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

01.07.05.A02 Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.07.05.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

01.07.05.A04 Difetti di lubrificazione

Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.

01.07.05.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

01.07.05.A06 Difetti di tenuta

Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

01.07.05.A07 Fughe di fluidi nei circuiti

Fughe dei fluidi nei vari circuiti.

01.07.05.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.05.C02 Controllo dispositivi dei ventilconvettori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:

-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi;* 2) *Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di filtraggio;* 2) *Difetti di taratura dei sistemi di regolazione;* 3) *Difetti di tenuta;* 4) *Fughe di fluidi nei circuiti.*

01.07.05.C03 Controllo tenuta acqua dei ventilconvettori

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta;* 2) *Fughe di fluidi nei circuiti.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.05.C01 Controllo generale dei ventilconvettori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo del rumore prodotto.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento dei motori elettrici;* 2) *Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.05.I01 Pulizia bacinelle di raccolta condense dei ventilconvettori

Cadenza: ogni mese

Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.07.05.I02 Pulizia batterie di scambio dei ventilconvettori

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.07.05.I03 Pulizia filtri dei ventilconvettori

Cadenza: ogni 3 mesi

Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.07.05.I04 Pulizia griglie dei canali

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.07.05.I05 Pulizia griglie e filtri dei ventilconvettori

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.07.05.I06 Sostituzione filtri dei ventilconvettori

Cadenza: quando occorre

Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti.

Prestazioni:

I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:

- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).

01.08.R02 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.

Prestazioni:

La temperatura può essere misurata mediante un sensore immerso verificando che le stratificazioni di temperatura e le traiettorie del flusso non influenzino l'accuratezza delle misurazioni.

Livello minimo della prestazione:

E' opportuno che le temperature dei fluidi termovettori corrispondano ai valori riportati dalla normativa di riferimento assicurando comunque una tolleranza per temperature oltre 100 °C di +/- 0,15 K e per temperature fino a 100 °C di +/- 0,1 K.

01.08.R03 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Gli impianti devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe o trafileamenti dei fluidi in circolazione in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.

01.08.R04 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

Prestazioni:

Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).

Livello minimo della prestazione:

Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre ché siano evitati disturbi diretti alle persone.

01.08.R05 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Prestazioni:

L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.

Livello minimo della prestazione:

L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità ≥ 30 mg/l HCO₃.

01.08.R06 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni:

Si possono controllare i collegamenti equipotenziali e/o di messa a terra dei componenti degli impianti di riscaldamento procedendo ad un esame nonché a misure di resistenza a terra dei collegamenti eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.

01.08.R07 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione.

Prestazioni:

Gli elementi devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di esplosione è necessario che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.08.R08 Attitudine a limitare i rischi di incendio**Classe di Requisiti: Protezione antincendio****Classe di Esigenza: Sicurezza**

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.

Prestazioni:

I generatori di calore, alimentati con combustibile solido, liquido o gassoso devono essere installati e funzionare in modo da non costituire pericolo d'incendio, nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i generatori di calore si può controllare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.

01.08.R09 Attitudine a limitare i rischi di scoppio**Classe di Requisiti: Protezione elettrica****Classe di Esigenza: Sicurezza**

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio.

Prestazioni:

I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di scoppio è necessario che i generatori di calore siano dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.

01.08.R10 Regolarità delle finiture**Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture****Classe di Esigenza: Fruibilità**

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.

Livello minimo della prestazione:

Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.08.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- ° 01.08.02 Bidet

-
- ° 01.08.03 Lavamani sospesi

 - ° 01.08.04 Piatto doccia

 - ° 01.08.05 Scaldacqua a pompa di calore

 - ° 01.08.06 Serbatoi di accumulo

 - ° 01.08.07 Tubazioni in rame

 - ° 01.08.08 Vasca da bagno

 - ° 01.08.09 Vasi igienici a sedile

 - ° 01.08.10 Vaso di espansione chiuso

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione): portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.08.01.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli apparecchi sanitari quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo

debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

01.08.01.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria, sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

01.08.01.R04 Protezione dalla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Le superfici esposte dovrebbero essere esaminate a occhio nudo da una distanza di circa 300 mm per circa 10 s, senza alcun dispositivo di ingrandimento, con luce (diffusa e non abbagliante) di intensità da 700 Lux a 1000 Lux.

Livello minimo della prestazione:

Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.

01.08.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassembleto con facilità anche manualmente.

Prestazioni:

Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione.

Livello minimo della prestazione:

Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto. Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.08.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.01.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

01.08.01.A05 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.08.01.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.08.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.01.A08 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.08.01.C01 Verifica ancoraggio**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.01.C02 Verifica degli scarichi dei vasi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Incrostazioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.01.C03 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 3) *Difetti alle valvole.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.01.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.01.C05 Verifica sedile coprivaso

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.01.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Bidet

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dei bidet quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

01.08.02.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

I bidet, la relativa rubinetteria ed i dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica quando sottoposti ad azioni di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso.

Livello minimo della prestazione:

I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

01.08.02.R03 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

I bidet devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.02.A02 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.08.02.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.08.02.A04 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.02.A05 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.02.C02 Verifica dei flessibili

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria;* 2) *Interruzione del fluido di alimentazione.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.02.C03 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Eeguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: ogni 2 mesi

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.02.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni mese

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.02.I03 Sostituzione bidet

Cadenza: ogni 20 anni

Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Lavamani sospesi

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I lavamani sospesi devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

I lavamani devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa.

(*) o flussometro 3/4"

Livello minimo della prestazione:

Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.08.03.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I lavamani sospesi devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dei lavamani (rubinetteria, valvole, sifoni, ecc.) devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

01.08.03.R03 Raccordabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

I lavamani sospesi, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.

Prestazioni:

Devono essere rispettate le dimensioni e le forometrie indicate dai vari fornitori onde consentire il rispetto delle quote di raccordo.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo dei lavamani sospesi a uno o due fori per rubinetteria laterale devono essere conformi alle dimensioni riportate dalle norme di settore..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.03.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno dei lavamani sospesi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.08.03.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.03.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.03.A04 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei lavamani dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.08.03.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.03.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavamani con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.03.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*; 2) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.03.C02 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili;* 2) *Difetti alla rubinetteria.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.03.C03 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.03.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.03.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.03.I03 Ripristino ancoraggio

Cadenza: quando occorre

Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.03.I04 Sostituzione lavamani

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.08.04

Piatto doccia

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. Il lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti; infatti a causa delle diverse condizioni di installazione vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.

Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.04.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.08.04.R02 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I piatti doccia devono essere in grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici.

Prestazioni:

La capacità di resistenza agli agenti chimici dei piatti doccia realizzati con resine metacriliche viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI.

Livello minimo della prestazione:

Si immerge il piatto doccia in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h. Al termine della prova non devono verificarsi macchie, abrasioni o altri difetti visibili.

01.08.04.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

I piatti doccia, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.

Prestazioni:

Devono essere rispettate le dimensioni e le forometrie indicate dai vari fornitori onde consentire il rispetto delle quote di raccordo.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo dei piatti doccia devono essere conformi alle dimensioni riportate nel prospetto 1 del punto 3 della norma UNI EN 251.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.08.04.A01 Corrosione**

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e dalla presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.04.A02 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.04.A03 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.08.04.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito (polvere, calcare, ecc.) che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.08.04.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.04.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.08.04.C01 Verifica ancoraggio**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del piatto doccia.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Scheggiature.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.04.C02 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di aperture e chiusure.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alla rubinetteria.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.04.I01 Rimozione calcare

Cadenza: ogni mese

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.04.I02 Sigillatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.04.I03 Sostituzione piatto doccia

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.08.05

Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo. Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare. La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.05.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

La portata degli scaldacqua a pompa di calore viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore.

Livello minimo della prestazione:

La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.

01.08.05.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:

L'alimentazione di energia elettrica degli scaldacqua deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento della pompa dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:

L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.05.A01 Corrosione

Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.

01.08.05.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.08.05.A03 Difetti della coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.

01.08.05.A04 Difetti di tenuta

Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.

01.08.05.A05 Perdite di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

01.08.05.A06 Rumorosità

Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

01.08.05.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.08.05.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti della coibentazione*; 3) *Rumorosità*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.05.C02 Controllo prevalenza

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Surriscaldamento*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.08.05.I01 Revisione generale pompa di calore**

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una

lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.05.102 Ripristino coibentazione

Cadenza: ogni 10 anni

Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.08.06

Serbatoi di accumulo

Unità Tecnologica: 01.08**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.06.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

I materiali e componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurarne la durata e la funzionalità nel tempo. Tali prestazioni devono essere garantite in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

I serbatoi sono sottoposti alla prova di tenuta. Si sottopone l'intera rete idrica, per un tempo non inferiore alle 4 ore, all'azione di una pressione di 1,5 volte quella massima di esercizio, con un minimo di 600 kPa. La prova si ritiene superata positivamente se la pressione della rete è rimasta invariata, con una tolleranza di 30 kPa (controllata mediante un manometro registratore) e non si sono verificate rotture, deformazioni o altri deterioramenti in genere (trafilamenti d'acqua, trasudi, ecc.).

01.08.06.R02 Potabilità

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I fluidi erogati dagli impianti idrosanitari ed utilizzati per soddisfare il fabbisogno umano, devono possedere caratteristiche tali da non compromettere la salute umana.

Prestazioni:

I parametri organolettici, chimico-fisici, microbiologici nonché quelli relativi alla presenza di sostanze indesiderabili o tossiche devono risultare conformi a quelli riportati nell'allegato I al D.P.R. 24 maggio 1988 e nelle successive disposizioni legislative e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

L'acqua destinata al consumo umano deve essere controllata effettuando delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche per accertarne la rispondenza alle specifiche prestazionali richieste.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.06.A01 Difetti del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante.

01.08.06.A02 Difetti di regolazione

Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.

01.08.06.A03 Perdita di carico

Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite ripristinando le guarnizioni del passo d'uomo.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 2) *Potabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione*; 2) *Perdita di carico*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.06.C02 Controllo gruppo di riempimento

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 2 anni

Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.08.07

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 01.08**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.07.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I fluidi termovettori dell'impianto idrico sanitario non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Prestazioni:

Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. Inoltre le tubazioni in rame devono essere rivestite con idonei materiali coibenti in grado di limitare le variazioni della temperatura dell'acqua in circolazione.

Livello minimo della prestazione:

L'analisi deve essere ripetuta periodicamente possibilmente con frequenza settimanale o mensile e comunque ogni volta che si verifichi o si sospetti un cambiamento delle caratteristiche dell'acqua secondo quanto indicato dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.07.A01 Difetti di coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione.

01.08.07.A02 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

01.08.07.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

01.08.07.A04 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.08.07.A05 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.08.07.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.07.C01 Controllo generale tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni; 5) Deformazione.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.07.I01 Ripristino coibentazione

Cadenza: quando occorre

Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.08.08

Vasca da bagno

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le vasche si distinguono in due differenti tipologie: la vasca normale e la vasca ridotta definita anche vasca a sedere. La prima ha in linea di massima dimensioni di 70 cm x 170 cm ed un'altezza di 45 cm anche se ci sono vasche di questo tipo con dimensioni inferiori; la seconda misura 60 cm o 70 cm x 105 cm ed un'altezza di 60 cm. Dal punto di vista energetico la vasca a sedere è penalizzata dal fatto che per un bagno medio, data la posizione non distesa dell'utente, il consumo di acqua è notevolmente superiore rispetto alla vasca normale. Si stanno diffondendo sempre più le vasche con idromassaggio che possono, però, avere delle dimensioni maggiori rispetto a quelle sopra indicate. La vasca viene generalmente appoggiata alla parete almeno su due dei suoi lati anche se a volte la vasca viene incassata e quindi addossata alla parete su tre lati. Il lato di accesso, generalmente quello più lungo, deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm.

Si distinguono in base alla forma, che può essere bassa, normale, alta e a sedile, e in base alla posa che può essere ad incasso o a vista. Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.08.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le vasche da bagno dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.08.08.R02 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le vasche da bagno devono essere in grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici.

Prestazioni:

La capacità di resistenza agli agenti chimici dei piatti doccia realizzati con resine metacriliche viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI.

Livello minimo della prestazione:

Si immerge la vasca da bagno in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h. Al termine della prova non devono verificarsi macchie, abrasioni o altri difetti visibili.

01.08.08.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le vasche da bagno, indipendentemente dal tipo di materiale con le quali sono state fabbricate, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che le costituiscono.

Prestazioni:

Devono essere rispettate le dimensioni e le forometrie indicate dai vari fornitori onde consentire il rispetto delle quote di raccordo.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo delle vasche da bagno devono essere conformi alle dimensioni riportate nel prospetto 1 del punto 3 della norma UNI EN 232.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.08.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.08.A02 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.08.A03 Difetti alla rubinetteria

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.08.08.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito (polvere, calcare, ecc.) che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.08.08.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.08.08.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.08.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio della vasca da bagno.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria.*

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.08.C02 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Revisione

Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di aperture e chiusure.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alla rubinetteria*; 2) *Scheggiature*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.08.I01 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.08.I02 Sigillatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi delle vasche da bagno per evitare perdite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.08.I03 Sostituzione vasca

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione delle vasche da bagno quando sono lesionate, rotte o macchiate.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.08.09

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccia e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.09.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.08.09.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dei vasi quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

I vasi igienici devono essere fissati al pavimento o alla parete in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

01.08.09.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.

Prestazioni:

I vasi ed i relativi accessori quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere installati in posizione ed altezza (dal piano di calpestio, dalla parete, da latrini sanitari) tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.09.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.08.09.A02 Difetti degli ancoraggi

Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.08.09.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.08.09.A04 Ostruzioni

Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

01.08.09.A05 Rottura del sedile

Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.

01.08.09.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.09.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.09.C02 Verifica degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Ostruzioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.09.C03 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei flessibili*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.09.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.09.C05 Verifica sedile coprivaso

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Rottura del sedile*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.09.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.09.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.09.I03 Sostituzione vasi

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.08.10

Vaso di espansione chiuso

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La pressione massima di esercizio del vaso deve essere non inferiore alla pressione di taratura della valvola di sicurezza, aumentata della sovrappressione caratteristica della valvola stessa, tenuto conto dell'eventuale dislivello tra vaso e valvola e della pressione generata dal funzionamento della pompa.

La capacità del/dei vaso/i di espansione, viene valutata in base alla capacità complessiva dell'impianto quale risulta dal progetto.

I vasi di espansione chiusi devono essere conformi alla legislazione vigente in materia di progettazione, fabbricazione, valutazione di conformità e utilizzazione degli apparecchi a pressione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.10.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Il vaso di espansione deve essere progettato in modo da garantire la tenuta in ogni condizione di esercizio.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti i vasi di espansione devono essere in grado di assicurare la tenuta dei fluidi circolanti.

Livello minimo della prestazione:

La pressione dell'aria deve essere verificata con il circuito idraulico a pressione zero, ossia vuoto, come se il vaso ad espansione fosse scollegato dalla tubatura.

01.08.10.R02 Capacità di carico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La capacità di carico del vaso di espansione deve essere quella indicata dal produttore per non compromettere il funzionamento del sistema.

Prestazioni:

Il volume nominale del vaso di espansione chiuso deve essere dimensionato in relazione al volume di espansione dell'acqua dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per i vasi senza diaframma il volume del vaso deve essere uguale o maggiore a quello calcolato con la formula seguente:

$$V_n = V_e / (P_a/P_1 - P_a/P_2)$$

dove:

- V_n è il volume nominale del vaso, in litri;
- P_a è la pressione atmosferica assoluta, in bar;
- P_1 è la pressione assoluta iniziale, misurata in bar, corrispondente alla pressione idrostatica nel punto in cui viene installato il vaso (o alla pressione di reintegro del gruppo di riempimento) aumentata di una quantità stabilita dal progettista e comunque non minore di 0,15 bar; tale valore iniziale di pressione assoluta non può essere minore di 1,5 bar;
- P_2 è la pressione assoluta di taratura della valvola di sicurezza, in bar, diminuita di una quantità corrispondente al dislivello di quota esistente tra vaso di espansione e valvola di sicurezza, se quest'ultima è posta più in basso ovvero aumentata se posta più in alto;

- $V_e = V_a \cdot n/100$;

dove:

- V_a è il volume totale dell'impianto, in litri;

- $n = 0,31 + 3,9 \cdot 10^{-4} \cdot t_m$ dove t_m è la temperatura massima ammissibile in °C riferita all'intervento dei dispositivi di sicurezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.10.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi del vaso di espansione con conseguenti perdite dei fluidi.

01.08.10.A02 Difetti tubo di sfogo

Difetti di funzionamento del tubo di sfogo dovuti ad ostruzioni dello stesso.

01.08.10.A03 Difetti di pendenza

Difetti di pendenza del tubo di troppo pieno.

01.08.10.A04 Difetti dei dispositivi di scarico

Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono lo scarico del vaso.

01.08.10.A05 Difetti di funzionamento del diaframma

Lesioni o fessurazioni del diaframma del vaso di espansione chiuso.

01.08.10.A06 Difetti di funzionamento galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante del sistema di alimentazione automatica.

01.08.10.A07 Difetti dei manometri

Difetti di funzionamento dei manometri a servizio dei vasi di espansione.

01.08.10.A08 Lesioni

Lesioni o microfessure sulle superfici dei vasi di espansione dovute ad eventi traumatici.

01.08.10.A09 Sovrappressione

Livelli della pressione superiore a quella di taratura della valvola di sicurezza.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.10.C01 Controllo diaframma

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che il diaframma non sia lesionato.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento del diaframma.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.08.10.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Eseguire un controllo generale dei vasi di espansione verificando il buon funzionamento dei tubi di sfogo, delle valvole di sicurezza. Verificare i vari livelli dei vasi a livello costante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di pendenza*; 2) *Difetti tubo di sfogo*; 3) *Difetti dei dispositivi di scarico*; 4) *Corrosione*; 5) *Lesioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.10.I01 Lubrificazione valvole

Cadenza: ogni 5 anni

Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.10.I02 Ripristino pendenze tubi di troppo pieno

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino della pendenza del tubo di troppo pieno quando necessario.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.08.10.I03 Sostituzione diaframma

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione del diaframma quando lesionato.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
 - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
 - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
 - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria.

Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:

- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

01.09.R02 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

Prestazioni:

Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).

Livello minimo della prestazione:

Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.

01.09.R03 Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni:

Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo.

Prestazioni:

Per garantire un regolare funzionamento gli impianti di riscaldamento devono funzionare in condizioni di pulizia in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella nominale di progetto e richiesta dalla normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R05 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni:

I terminali di erogazione degli impianti di riscaldamento devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R06 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Prestazioni:

I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

01.09.R07 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R08 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di riscaldamento, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti di riscaldamento mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.09.01 Circolatore d'aria
- ° 01.09.02 Recuperatori di energia
- ° 01.09.03 Servocomandi
- ° 01.09.04 Diffusori a parete
- ° 01.09.05 Diffusori a soffitto
- ° 01.09.06 Valvole a saracinesca
- ° 01.09.07 Unità alimentate ad energia elettrica

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Circolatore d'aria

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

Le unità a prevalenza minore si definiscono circolatori. In linea di massima questo apparecchio è doppiato da un'unità gemella di riserva. Spesso si installano due unità uguali che funzionano alternativamente dotate di organi di esclusione. Spesso questo gemellaggio è precostruito in fabbrica e completato dai collettori comuni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Anomalie dei serraggi

Difetti di tenuta dei serraggi per cui si verificano cedimenti degli elementi del circolatore.

01.09.01.A02 Cavitazioni

Deposito di materiale sul circolatore per cui si verificano rumori (tipico quello del rotolamento dei sassi).

01.09.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta del circolatore per cui si verificano perdite del fluido.

01.09.01.A04 Rotture dei vetri

Rotture dei vetri sui quali sono installati i circolatori.

01.09.01.A05 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il circolatore ruoti liberamente, che i vetri siano interi e che non ci siano rumori durante il funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei serraggi*; 2) *Cavitazioni*; 3) *Difetti di tenuta*; 4) *Rotture dei vetri*; 5) *Rumorosità*.
- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Pulizia dei circolatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia dei circolatori utilizzando prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

01.09.01.I02 Sostituzione del circolatore

Cadenza: ogni 10 anni

Eeguire la sostituzione del circolatore quando usurato o secondo le prescrizioni del costruttore.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Recuperatori di energia

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I recuperatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.

Prestazioni:

I recuperatori di calore devono funzionare in modo da garantire in ogni momento i valori di progetto della temperatura, dell'umidità e dell'entalpia

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza dipende dal tipo di recuperatore e dalle portate in massa secondo quanto indicato dalla norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Anomalie del termostato

Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.

01.09.02.A02 Depositi di materiale

Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori.

01.09.02.A03 Difetti di tenuta

Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.

01.09.02.A04 Sbalzi di temperatura

Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato degli scambiatori con particolare riguardo allo scambio acqua/acqua.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Depositi di materiale;* 2) *Sbalzi di temperatura;* 3) *Anomalie del termostato;* 4) *Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.09.02.C02 Verifica della temperatura

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Sbalzi di temperatura.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Servocomandi

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

I servocomandi sono dei dispositivi elettrici che consentono di regolare le valvole destinate alla regolazione della temperatura dei fluidi termovettori degli impianti di riscaldamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.03.R01 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I servocomandi devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso i servocomandi devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

La coppia o spinta nominale dovrà essere maggiore o uguale a 0,8 il valore dichiarato dal costruttore che deve essere indicato nella documentazione tecnica di corredo del servocomando.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Anomalie degli interruttori di fine corsa

Difetti di funzionamento degli interruttori di fine corsa.

01.09.03.A02 Anomalie dei potenziometri

Difetti di funzionamento dei potenziometri di retroazione.

01.09.03.A03 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di ritorno automatico.

01.09.03.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

01.09.03.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

01.09.03.A06 Incrostazioni

Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti dei dispositivi di azionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei servocomandi effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie degli interruttori di fine corsa;* 2) *Anomalie dei potenziometri;* 3) *Difetti delle molle;* 4) *Difetti di serraggio;* 5) *Difetti di tenuta;* 6) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Eeguire una registrazione dei servocomandi quando si riscontrano differenze tra i valori della temperatura erogati e quelli di esercizio.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Diffusori a parete

Unità Tecnologica: 01.09
 Impianto di riscaldamento

I diffusori a parete dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a parete, detti anche bocchette, sono formati da un telaio che contiene un certo numero di lame orizzontali e/o verticali che hanno la funzione di dirigere il lancio del getto d'aria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.04.R01 (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I diffusori a parete devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Prestazioni:

La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20 °C, con una tolleranza di + 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.

01.09.04.A02 Rumorosità

Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare il corretto funzionamento delle cinghie, della posizione delle alette, dei serraggi delle connessioni elettriche.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente; 2) (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente; 3) Assenza dell'emissione di sostanze nocive; 4) Pulibilità.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta*.
- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.09.04.C02 Controllo motori e cuscinetti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare il corretto funzionamento dei motori e dei cuscinetti controllando il corretto senso dei motori e del livello di rumorosità dei cuscinetti.

- Requisiti da verificare: 1) (*Attitudine al controllo della temperatura dell'aria ambiente*); 2) (*Attitudine al controllo della velocità dell'aria ambiente*); 3) *Assenza dell'emissione di sostanze nocive*; 4) *Pulibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta*; 2) *Rumorosità*.
- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.I01 Lubrificazione ed ingrassaggio

Cadenza: ogni 3 mesi

Dopo una pulizia accurata effettuare una lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.09.04.I02 Pulizia generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.09.04.I03 Rilievo velocità

Cadenza: ogni 3 mesi

Controllo e rilievo della velocità e delle intensità assorbite.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.09.04.I04 Sostituzione del diffusore

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione del diffusore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Diffusori a soffitto

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

I diffusori a soffitto dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a soffitto, detti anche anemostati, sono formati da una serie di anelli divergenti, di sagoma circolare, quadrata o rettangolare, che formano una serie di passaggi concentrici, grazie ai quali l'aria può essere guidata.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.05.R01 (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I diffusori a soffitto devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Prestazioni:

La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20 °C, con una tolleranza di + 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.

01.09.05.A02 Rumorosità

Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare il corretto funzionamento delle cinghie, della posizione delle alette, dei serraggi delle connessioni elettriche.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente; 2) (Attitudine al) controllo della velocità

dell'aria ambiente; 3) Assenza dell'emissione di sostanze nocive; 4) Pulibilità.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.09.05.C02 Controllo motori e cuscinetti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare il corretto funzionamento dei motori e dei cuscinetti controllando il corretto senso dei motori e del livello di rumorosità dei cuscinetti.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente; 2) (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente; 3) Assenza dell'emissione di sostanze nocive; 4) Pulibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.I01 Lubrificazione ed ingrassaggio

Cadenza: ogni 3 mesi

Dopo una pulizia accurata effettuare una lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.09.05.I02 Pulizia generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.09.05.I03 Rilievo velocità

Cadenza: ogni 3 mesi

Controllo e rilievo della velocità e delle intensità assorbite.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.09.05.I04 Sostituzione del diffusore

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione del diffusore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.09.06

Valvole a saracinesca

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'impianto, delle valvole denominate saracinesche. Le valvole a saracinesca sono realizzate in leghe di rame e sono classificate, in base al tipo di connessione, come : saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità, saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro, saracinesche a connessione frangiate, saracinesche a connessione a tasca e saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.06.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile.

Prestazioni:

Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare questo requisito una valvola viene sottoposta a prova con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato nel prospetto XII della norma UNI 9120. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

01.09.06.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

Il diametro e lo spessore del volantino e la pressione massima differenziale sono quelli indicati dalla norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.06.A01 Anomalie dell'otturatore

Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della saracinesca.

01.09.06.A02 Difetti dell'anello a bicono

Difetti di funzionamento dell'anello a bicono.

01.09.06.A03 Difetti della guarnizione

Difetti della guarnizione di tenuta dell'asta.

01.09.06.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

01.09.06.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

01.09.06.A06 Difetti del volantino

Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

01.09.06.A07 Incrostazioni

Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.09.06.C01 Controllo premistoppa**

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Registrazione

Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta;* 2) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.09.06.C02 Controllo volantino

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti del volantino;* 2) *Difetti di tenuta;* 3) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.09.06.I01 Disincrostazione volantino**

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.09.06.I02 Registrazione premistoppa

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.09.06.I03 Sostituzione valvole

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.09.07

Unità alimentate ad energia elettrica

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto di riscaldamento

Destinate ad applicazioni particolari e meno frequenti, le unità alimentate ad energia elettrica non sono alimentate con un fluido termovettore ma direttamente con energia elettrica. Solitamente vengono utilizzati nei locali a occupazione sporadica, o come sistemi di riscaldamento complementare a un impianto base. Possono essere installati in modo fisso o essere portatili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.07.A01 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Verificare la funzionalità degli accessori delle unità quali ventilatore, elettrodi di accensione, dei fusibili e dei dispositivi di manovra e di comando.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 2) Assenza dell'emissione di sostanze nocive; 3) Pulibilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.07.I01 Sostituzione unità

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle unità alimentate ad energia elettrica.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.

Prestazioni:

I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.

01.10.R02 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.

Prestazioni:

E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo.

Livello minimo della prestazione:

Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.10.01 Pozzetti di scarico
- ° 01.10.02 Pozzetti e caditoie
- ° 01.10.03 Tubazioni

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.10**Impianto di smaltimento acque reflue**

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

01.10.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:

I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

01.10.01.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale

che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

01.10.01.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-1. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.10.01.A01 Abrasione**

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.10.01.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.10.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.10.01.A04 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.

01.10.01.A05 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc..

01.10.01.A06 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.10.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti delle griglie; 2) Intasamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.10**Impianto di smaltimento acque reflue**

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

01.10.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

01.10.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

01.10.02.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Le caditoie ed i pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

01.10.02.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2.

Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:

- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h.

La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

01.10.02.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:

- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

ANOMALIE RICONTRABILI

01.10.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.10.02.A02 Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

01.10.02.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.10.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

01.10.02.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.10.02.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini*; 2) *Intasamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:

$$Q = Y \times i \times A$$

dove:

- Q è la portata di punta, in litri al secondo;
- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;
- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;
- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.10.03.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.10.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.10.03.A04 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.10.03.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.10.03.A06 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.10.03.A07 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.10.03.A08 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.C01 Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.10.03.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.10.03.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.11.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R06 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.11.R07 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R08 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R12 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza

per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.11.R15 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.11.01 Lampade ad induzione

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Lampade ad induzione

Unità Tecnologica: 01.11
Impianto di illuminazione

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi. La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto a perdita di carica dei vapori di mercurio, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.11.01.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.11.01.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza luminosa.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 2 mesi

Eseguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.11.01.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 300 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

L'impianto di trasmissione deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.

Prestazioni:

I materiali utilizzati devono consentire una facile trasmissione dei dati in modo da evitare sovraccarichi della rete.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.

01.12.R02 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

01.12.R03 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.

Prestazioni:

La capacità degli elementi dell'impianto antintrusione di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente.

Livello minimo della prestazione:

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.12.01 Alimentatori

° 01.12.02 Altoparlanti

° 01.12.03 Armadi concentratori

° 01.12.04 Cablaggio

° 01.12.05 Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

° 01.12.06 Dispositivi wii-fi

° 01.12.07 Pannelli telefonici

° 01.12.08 Pannello di permutazione

° 01.12.09 Placche autoportanti

° 01.12.10 Sistema di trasmissione

° 01.12.11 Unità rack a parete

Elemento Manutenibile: 01.12.01

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

01.12.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.12.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.12.01.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.12.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.12.01.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.C01 Controllo alimentazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione*; 2) *Difetti di tenuta dei morsetti*; 3) *Perdita di carica accumulatori*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.12.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Altoparlanti

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli altoparlanti sono dei dispositivi che consentono la diffusione dei segnali audio nei vari ambienti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.12.02.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.12.02.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.12.02.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.C01 Controllo dei cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.02.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli altoparlanti e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei rivestimenti;* 2) *Depositi di polvere;* 3) *Difetti di serraggio;* 4) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia degli altoparlanti eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.02.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione. Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.12.03.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.12.03.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.12.03.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.12.03.A04 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.12.03.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.

- Requisiti da verificare: 1) *Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.12.03.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.12.04.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.12.04.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.04.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie degli allacci*; 3) *Anomalie delle prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.12.04.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.12.04.I03 Sostituzione prese

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all'interno degli armadi di zona e serve per l'attestazione dei cavi in fibra ottica.

Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli dei cassette di permutazione.

01.12.05.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.12.05.A03 Difetti di lappatura

Difetti della lappatura per cui le superfici di testa cavi presentano rugosità.

01.12.05.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.05.A05 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni nei cassette ottici, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie connessioni*; 3) *Anomalie prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.12.05.I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.12**Impianto di trasmissione fonia e dati**

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.06.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I dispositivi wii-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

I dispositivi wii-fi devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.12.06.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.12.06.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Resistenza alla vibrazione*; 3) *Resistenza a sbalzi di temperatura*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.06.I01 Regolazione dispositivi wii-fi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.12.06.I02 Sostituzione dispositivi wii-fi

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i dispositivi wii-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Pannelli telefonici

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il pannello di permutazione telefonico è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi provenienti dalle postazioni utente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.07.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.12.07.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.12.07.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.07.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie connessioni*; 3) *Anomalie prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.07.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.12.07.I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Elemento Manutenibile: 01.12.08

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).

Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.08.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.12.08.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.12.08.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.08.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie connessioni*; 3) *Anomalie prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.08.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.12.08.I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Elemento Manutenibile: 01.12.09

Placche autoportanti

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Le placche autoportanti consentono di connettere direttamente le varie utenze alla linea principale. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.09.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le placche devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le placche devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.09.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e di permutazione.

01.12.09.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.12.09.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.12.09.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni nelle prese e controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie degli allacci*; 3) *Anomalie delle prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.09.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.12.09.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.12.09.I03 Sostituzione prese

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Elemento Manutenibile: 01.12.10

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.10.A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.12.10.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.12.10.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie delle prese*; 2) *Depositi vari*; 3) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.10.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.12.10.I02 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni settimana

Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

Elemento Manutenibile: 01.12.11

Unità rack a parete

Unità Tecnologica: 01.12**Impianto di trasmissione fonia e dati**

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.11.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.12.11.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti le unità rack siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.11.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.12.11.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.12.11.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.12.11.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.12.11.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.12.11.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.12.11.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.

- Requisiti da verificare: *1) Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.11.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.12.11.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Prestazioni:

I dispersori per la presa di terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

Livello minimo della prestazione:

I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.13.01 Conduttori di protezione
- ° 01.13.02 Pozzetti in materiale plastico
- ° 01.13.03 Sistema di dispersione
- ° 01.13.04 Sistema di equipotenzializzazione

Elemento Manutenibile: 01.13.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.I01 Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.13.02

Pozzetti in materiale plastico

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in materiale plastico, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di idonei chiusini per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.13.02.A02 Anomalie chiusini

Difetti di funzionamento dei chiusini dei pozzetti.

01.13.02.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.C01 Controllo chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie chiusini.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.I01 Ripristino chiusini

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino dei chiusini quando deteriorati.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.13

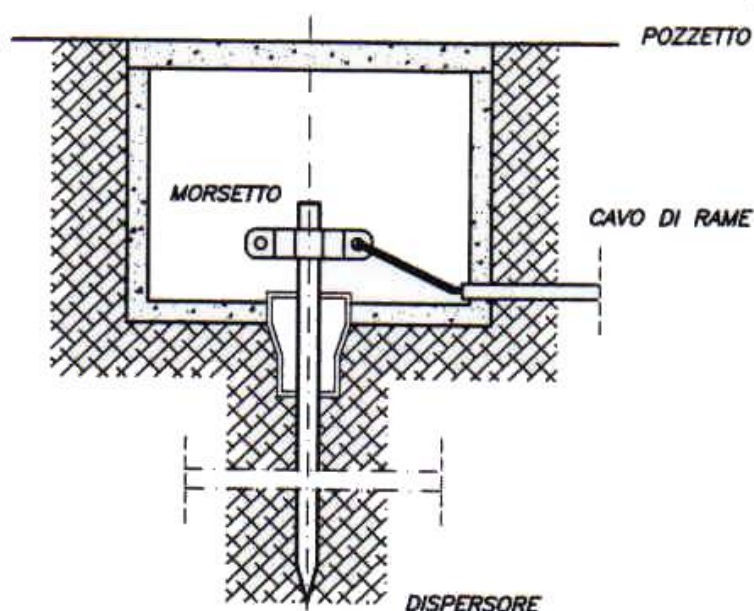
Impianto di messa a terra

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

Rappresentazione grafica e descrizione

Dispersore

IG D.6.1/4 - DISPERSORE DI TERRA CON POZZETTO ISPEZIONABILE



REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di V_s indicati dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.13.03.A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosioni*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.03.I01 Misura della resistività del terreno

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.13.03.I02 Sostituzione dispersori

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.13.04

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto di messa a terra

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.04.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma di settore.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di V_s indicati dalla norma UNI di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.04.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.13.04.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.04.I01 Sostituzione degli equipotenzializzatori

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi.

L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.R01 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.

Prestazioni:

La capacità degli elementi dell'impianto di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente.

Livello minimo della prestazione:

Alla fine della prova deve verificarsi che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.

01.14.R02 (Attitudine al) controllo della tensione

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

La funzionalità degli elementi dell'impianto di sicurezza e antincendio non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.

Prestazioni:

Il provino per il quale si deve misurare il valore di soglia della risposta deve essere installato nella galleria del fumo alla tensione di funzionamento indicata dal produttore del rivelatore.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore.

01.14.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:

Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

01.14.R04 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Prestazioni:

I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.

01.14.R05 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Prestazioni:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.) e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.

Livello minimo della prestazione:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

01.14.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture tessili dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di sollecitazioni a trazione e/o altri sforzi dovuti all'azione di carichi esterni.

Prestazioni:

Le strutture tessili, dovranno essere realizzate con materiali tessili conformi alle norme vigenti e con idonea resistenza a strappo e a trazione.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme

tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

01.14.R07 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono essere idonei a non lasciare passare fumi.

Prestazioni:

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi di progetto.

01.14.R08 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali e i componenti dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici che potrebbero svilupparsi durante la combustione.

Livello minimo della prestazione:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI.

01.14.R09 Resistenza all'usura

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Prestazioni:

I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc..

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti dovranno possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.

01.14.R10 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.14.R11 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Livello minimo della prestazione:

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.14.01 Apparecchiatura di alimentazione

° 01.14.02 Attivatore antincendio

° 01.14.03 Cassetta a rottura del vetro

° 01.14.04 Cavo termosensibile

° 01.14.05 Centrale di controllo e segnalazione

° 01.14.06 Contatti magnetici

° 01.14.07 Diffusione sonora

° 01.14.08 Estintori a polvere

Elemento Manutenibile: 01.14.01

Apparecchiatura di alimentazione

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di sicurezza e antincendio**

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.01.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Prestazioni:

L'apparecchiatura di alimentazione deve essere costruita con caratteristiche di sicurezza in conformità alla IEC 950 per la separazione fra i circuiti a bassissima tensione in corrente continua e circuiti a bassa tensione in corrente alternata e per la corretta messa a terra delle parti metalliche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche.

01.14.01.R02 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Prestazioni:

I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici durante il normale funzionamento (esempio trasmettitori radio portatili, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettromagnetico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI 54-4. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:

- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.

01.14.01.R03 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni:

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione che possono essere causate da inserimenti di carico e dall'intervento di dispositivi di protezione sulla rete di distribuzione di energia.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato. Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.

01.14.01.R04 Resistenza alla corrosione**Classe di Requisiti: Di stabilità****Classe di Esigenza: Sicurezza**

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo (per esempio, cambiamenti delle proprietà elettriche dovute ad adsorbimento, reazioni chimiche in presenza di umidità, corrosione galvanica, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Il campione deve essere condizionato come segue:

- temperatura: 40 +/- 2 °C;
- umidità relativa: 93%;
- durata: 21 giorni.

Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento 40 +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.14.01.A01 Perdita dell'alimentazione**

Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.14.01.A02 Perdite di tensione

Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.14.01.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 7 giorni

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Isolamento elettromagnetico; 3) Resistenza alla corrosione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita dell'alimentazione*; 2) *Perdite di tensione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Attivatore antincendio

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

L'attivatore utilizzato nei sistemi ad aerosol ha la funzione di rilevare l'incendio e di dare il consenso alla scarica dei generatori; l'attivatore è realizzato con struttura in metallo e parte sensibile al fuoco. Può essere sostituito rapidamente permettendo il ripristino immediato delle funzionalità dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dell'attivatore.

01.14.02.A02 Difetti di tenuta

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di attivazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.I01 Regolazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni dell'attivatore.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.14.02.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire gli attivatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.03.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.

Prestazioni:

E' opportuno che le cassette a rottura del vetro siano realizzate e poste in opera in modo da essere facilmente utilizzabili in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.

01.14.03.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato

Classe di Esigenza: Controllabilità

Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.

Prestazioni:

Il funzionamento di questa funzione di prova deve:

- simulare la condizione di allarme attivando l'elemento di azionamento senza rompere l'elemento frangibile;
- consentire che il punto di allarme manuale sia ripristinato senza rompere l'elemento frangibile.

Livello minimo della prestazione:

L'attivazione della funzione di prova deve essere possibile solo mediante l'utilizzo di un attrezzo particolare.

01.14.03.R03 Di funzionamento

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le cassette a rotture del vetro devono essere realizzati con materiali idonei alla loro specifica funzione in modo da evitare malfunzionamenti.

Livello minimo della prestazione:

La prova di funzionamento deve soddisfare i seguenti requisiti:

- nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.1 della norma UNI EN 54-11 l'elemento frangibile non deve passare alla condizione di allarme e non deve essere emesso nessun segnale di allarme o di guasto, tranne come richiesto nella prova di 5.2.2.1.5 b). Nella prova di 5.2.2.1.5 b) il provino deve essere conforme ai requisiti di 5.4.3;
- per il tipo A - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto;
- per il tipo B - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5, dopo l'attivazione dell'elemento di azionamento. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.14.03.A01 Difetti di funzionamento**

Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.14.03.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*; 2) *Efficienza*; 3) *Di funzionamento*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.14.03.I01 Registrazione**

Cadenza: quando occorre

Registrare le viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.14.03.I02 Sostituzione cassette

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituire le cassette deteriorate

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Cavo termosensibile

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

Il cavo termosensibile può anche essere definito come rivelatore termico “continuo”, in contrapposizione ai rivelatori termici di tipo “puntuale”. È un sistema di rivelazione incendio, economico e di facile installazione.

È un cavo che va installato così com'è, con opportune staffe di fissaggio e qualche scatola di giunzione. Si tratta pertanto di dispositivi di rivelazione incendio tra i più semplici da posare.

I tempi d'allarme sono rapidi (10 s circa per fiamma diretta) poiché i cavi termosensibili vengono di norma stesi a stretto contatto fisico con i potenziali focolai d'incendio e non vi è la rigida dipendenza dalla convezione dell'aria e dalle variazioni e fluttuazioni di temperatura ambientale.

Rappresentazione grafica e descrizione

Cavo termosensibile

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Difetti di ancoraggio

Difetti di posa in opera del cavo.

01.14.04.A02 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi di tenuta dei cavi termosensibili.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la perfetta aderenza del cavo termosensibile all'elemento da controllare. Registrare gli elementi di tenuta e di ancoraggio del cavo.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tensione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di ancoraggio;* 2) *Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la taratura e la registrazione degli elementi di tenuta del cavo.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio*.

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Centrale di controllo e segnalazione

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di sicurezza e antincendio**

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono:

- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizzare la zona di pericolo;
- sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione);
- inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento automatico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.05.R01 Accessibilità segnalazioni

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Nella centrale di controllo e segnalazione devono essere previsti quattro livelli di accesso per la segnalazione e il controllo.

Prestazioni:

Tutte le segnalazioni obbligatorie devono essere accessibili con livello di accesso 1 senza alcun intervento manuale (per esempio la necessità di aprire una porta). I comandi manuali con livello di accesso 1 devono essere accessibili senza l'ausilio di procedure speciali.

Livello minimo della prestazione:

Livello di accesso 1: utilizzabile dal pubblico o da persone che hanno una responsabilità generale di sorveglianza di sicurezza e che intervengono in caso di un allarme incendio o un avviso di guasto.

Livello di accesso 2: utilizzabile da persone che hanno una specifica responsabilità in materia di sicurezza e che sono istruite e autorizzate ad operare sulla centrale e segnalazione.

Livello di accesso 3: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate a:

- riconfigurare i dati specifici del sito inseriti nella centrale o da essa controllati (per esempio etichettatura, zonizzazione, organizzazione dell'allarme);

- assicurare che la centrale sia in conformità alle istruzioni ed alle informazioni date dal costruttore.

Livello di accesso 4: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate dal costruttore, sia a riparare la centrale che a modificare la sua configurazione in modo da cambiare il suo modo originale di funzionamento.

Solo i livelli di accesso 1 e 2 hanno una gerarchia rigorosa. Per esempio, come procedure speciali per l'ingresso al livello di accesso 2 e/o al livello di accesso 3, possono essere utilizzati:

- chiavi meccaniche;
- tastiera e codici;
- carte di accesso.

A titolo di esempio, i mezzi speciali per l'ingresso al livello di accesso 4, possono essere:

- chiavi meccaniche;
- utensili;
- dispositivo di programmazione esterno.

01.14.05.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale di controllo e segnalazione deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.

Prestazioni:

La centrale di controllo e segnalazione deve essere in grado di ricevere, elaborare e visualizzare segnali provenienti da tutte le zone in modo che un segnale proveniente da una zona non deve falsare l'elaborazione, la memorizzazione e la segnalazione di segnali provenienti da altre zone.

Livello minimo della prestazione:

L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori d'incendio in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme incendio non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme incendio per più di 10 s. Nel caso di attivazione di segnalazione manuale di allarme la centrale deve entrare nella condizione di allarme incendio entro 10 s. La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con: una segnalazione luminosa, una segnalazione visiva delle zone in allarme e un segnale acustico.

La centrale di controllo e segnalazione può essere in grado di ritardare l'azionamento delle uscite verso i dispositivi di allarme incendio e/o ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio.

01.14.05.R03 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Prestazioni:

I materiali e componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere realizzati con materiali tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici durante il normale funzionamento (esempio trasmettitori radio portatili, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54/2 ed utilizzando il procedimento di prova descritto nella IEC 801-3. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:

- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.14.05.R04 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Prestazioni:

I materiali e componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere tali da non provocare scariche elettrostatiche che potrebbero verificarsi nel caso che persone, cariche elettrostaticamente, tocchino l'apparecchio.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-2. Il campione deve essere sottoposto a prova in ciascuna delle seguenti condizioni di funzionamento:

- condizione di riposo;
- condizione di allarme incendio, proveniente da una zona;
- condizione di fuori servizio, a seguito di fuori servizio di una zona.

Le prove comprendono:

- scariche elettrostatiche dirette sulle parti della centrale accessibili con livello di accesso 2 all'operatore;
- scariche elettrostatiche indirette su piani di accoppiamento adiacenti.

Il campione deve essere condizionato con:

- tensione di prova: 2 kV, 4 kV e 8 kV per scariche in aria e superfici isolanti; 2 kV, 4 kV e 6 kV per le scariche a contatto su superfici conduttive e piano di accoppiamento;
- polarità: positiva e negativa;
- numero di scariche: 10 per ogni punto preselezionato;
- intervallo tra scariche successive: almeno 1 s.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.14.05.R05 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni:

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione che possono essere causate da inserimenti di carico e dall'intervento di dispositivi di protezione sulla rete di distribuzione di energia.

Livello minimo della prestazione:

Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato secondo il seguente prospetto:

riduzione della tensione 50% - durata della riduzione in semiperiodi 20 sec;

riduzione della tensione 100% - durata della riduzione in semiperiodi 10 sec.

Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.14.05.R06 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego.

Prestazioni:

La capacità della centrale di controllo e segnalazione di resistere alle vibrazioni viene verificata con una prova seguendo le prescrizioni contenute nella norma UNI EN 54/2 e nella norma CEI 68-2-47.

Livello minimo della prestazione:

Il campione deve essere sottoposto alla prova di vibrazioni applicando i seguenti carichi:

- gamma di frequenza: da 10 Hz a 150 Hz;

- ampiezza di accelerazione: 0,981 m/s² (0,1 g n);

- numero degli assi: 3;

numero di cicli per asse: 1 per ciascuna condizione di funzionamento.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche e deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.14.05.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture nelle condizioni prevedibili di impiego.

Prestazioni:

La resistenza meccanica della centrale di controllo e segnalazione viene verificata sottoponendo la superficie della stessa a urti tali da simulare quelli prevedibili nelle condizioni di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti nella norma tecnica. Gli urti devono essere diretti su tutte le superfici del campione che sono accessibili con livelli di accesso 1 senza particolari utensili. Devono essere inferti tre colpi con una energia d'urto pari a $0,5 \pm 0,04$ J per ogni punto della superficie che è considerato suscettibile di provocare danneggiamenti o malfunzionamenti del campione. Durante il condizionamento, il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche verificando che i risultati dei tre colpi non influenzino le serie successive. Dopo il periodo di riassetto deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Difetti del pannello di segnalazione

Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

01.14.05.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.14.05.A03 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.14.05.A04 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 7 giorni

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità segnalazioni*; 2) *Efficienza*; 3) *Isolamento elettromagnetico*; 4) *Isolamento elettrostatico*; 5) *Resistenza a cali di tensione*; 6) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti del pannello di segnalazione*; 2) *Perdita di carica della batteria*; 3) *Perdite di tensione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.14.05.I02 Sostituzione batteria

Cadenza: ogni 6 mesi

Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre preferibilmente ogni 6 mesi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Contatti magnetici

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di sicurezza e antincendio**

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono".

La scatola provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatola del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.06.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:

I componenti dei contatti magnetici devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori minimi riportati dalla normativa di settore.

01.14.06.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

Per garantire un buon livello di isolamento da sbalzi della temperatura i contatti magnetici devono essere sigillati in azoto secco.

Livello minimo della prestazione:

I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.

01.14.06.A02 Difetti del magnete

Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.

01.14.06.A03 Difetti di posizionamento

Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.06.C01 Controllo dispositivi

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di posizionamento;* 2) *Difetti del magnete;* 3) *Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.06.I01 Registrazione dispositivi

Cadenza: ogni 3 mesi

Eeguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.06.I02 Sostituzione magneti

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.07.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percepibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Prestazioni:

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da non essere manomessi o asportati.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:

- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07.A01 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.14.07.A02 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.14.07.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità d'uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta morsetti;* 2) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.14.07.I01 Pulizia**

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.07.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.08

Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di sicurezza e antincendio

A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.08.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.

Prestazioni:

Per garantire un livello minimo di prestazione occorre che le cariche nominali (scelte in funzione del tipo di agente estinguente) degli estintori carrellati non siano inferiori a quelle definite dalla normativa di settore.

Livello minimo della prestazione:

Le cariche nominali che devono assicurare gli estintori carrellati sono le seguenti:

- per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri;
- per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg;
- per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg;
- per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.

01.14.08.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.

Prestazioni:

Il controllo della tenuta degli estintori deve essere sempre garantito. La scala dell'indicatore di pressione deve avere:

- una zona di zero (per l'indicazione di pressione nulla) con una lancetta di indicazione;
- una zona di colore verde (zona operativa), corrispondente alle pressioni comprese tra le temperature di utilizzazione. Le zone ai due lati di quella verde devono essere di colore rosso.

Livello minimo della prestazione:

Le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. Le pressioni rilevate devono essere arrotondate al più prossimo intero o mezzo bar. Gli errori di lettura tollerati sono:

- massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa;
- +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta;
- il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.

01.14.08.R03 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione (sufficientemente resistente) per consentire l'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:

- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura per prevenire funzionamenti intempestivi;
- l'elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;
- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.

Livello minimo della prestazione:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

01.14.08.R04 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra - 20 °C e + 60 °C [T (max) °C].

Livello minimo della prestazione:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:

- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;
- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore;
- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.

01.14.08.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Per accertare la resistenza alla corrosione degli estintori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

Livello minimo della prestazione:

Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalità indicate dalla norma ISO 9227.

Al termine della prova devono essere soddisfatti i requisiti seguenti:

- il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato;
- la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;
- la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;
- l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante;
- non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.

Al termine della prova i campioni devono essere lavati accuratamente per asportarne i depositi di sale.

01.14.08.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

La prova, per accertare la resistenza meccanica, deve essere eseguita su quattro estintori carichi e con tutti i relativi accessori (che normalmente sono sottoposti a pressione durante il funzionamento).

L'estintore è considerato idoneo qualora non si manifesti alcuno scoppio o rottura di componenti ed in ogni caso anche quando si verificano accettabili perdite non pericolose.

Livello minimo della prestazione:

La prova (effettuata su 4 estintori almeno) va eseguita con un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, che deve essere fatto cadere da un'altezza (minimo di 150 mm) pari a $H = M/20$ (metri) dove: M è la massa totale, espressa in chilogrammi, dell'intero estintore in funzionamento. L'estintore deve essere appoggiato su una superficie rigida e piana e deve essere caricato:

- verticalmente, nella sua posizione normale;
- orizzontalmente, con il dispositivo di chiusura rivolto verso la superficie di appoggio.

In ciascuna delle suddette posizioni, il dispositivo di chiusura deve essere direttamente caricato dal martello lasciato cadere dall'altezza H e nel punto di impatto stabilito dall'autorità incaricata ad effettuare la prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.08.A01 Difetti alle valvole di sicurezza

Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

01.14.08.A02 Perdita di carico

Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.08.C01 Controllo carica

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Perdita di carico.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.08.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra; 2) Efficienza.
- Ditte specializzate: Tecnico antincendio, Specializzati vari.

01.14.08.C03 Controllo tenuta valvole

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Registrazione

Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 2) *Comodità di uso e manovra*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alle valvole di sicurezza*.
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.08.I01 Ricarica dell'agente estinguente

Cadenza: ogni 36 mesi

Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari*.

01.14.08.I02 Revisione dell'estintore

Cadenza: ogni 36 mesi

Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari*.

Unità Tecnologica: 01.15

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.15.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

01.15.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.15.01 Pilastri

° 01.15.02 Travi

Elemento Manutenibile: 01.15.01

Pilastrì

Unità Tecnologica: 01.15**Strutture in elevazione in acciaio**

I pilastrì in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piattì di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastrì in c.a. realizzati in opera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.15.01.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.15.01.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Travi

Unità Tecnologica: 01.15

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.15.02.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.15.02.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.16

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.16.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.16.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.16.01 Rinforzi in FRP

Elemento Manutenibile: 01.16.01

Rinforzi in FRP

Unità Tecnologica: 01.16

Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in FRP consentono di consolidare elementi murari o pareti e setti in c.a esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di lamine o una rete in FRP fissate mediante interposizione di una matrice (resine epossidiche per le lamine, matrici inorganiche per la rete), al fine di aumentare la resistenza flessionale e/o tagliante degli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.16.01.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.16.01.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.16.01.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.16.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Lesioni*; 5) *Esposizione dei ferri di armatura*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

01 Ex Nautico	pag.	3
01.01	Pareti interne	4
01.01.01	Tramezzi in laterizio	5
01.02	Rivestimenti interni	8
01.02.01	Intonaco	15
01.02.02	Rivestimenti in ceramica	18
01.02.03	Rivestimenti in porcellana	20
01.02.04	Tinteggiature e decorazioni	22
01.03	Controsoffitti	24
01.03.01	Controsoffitti in cartongesso	26
01.04	Pavimentazioni interne	29
01.04.01	Battiscopa	32
01.04.02	Rivestimenti ceramici	34
01.05	Solai	37
01.05.01	Solai	39
01.06	Pavimentazioni esterne	41
01.06.01	Rivestimenti resinosi	42
01.07	Impianto di climatizzazione	46
01.07.01	Canalizzazioni	52
01.07.02	Pompe di calore (per macchine frigo)	54
01.07.03	Tubi in rame	56
01.07.04	Valvola di espansione (per macchine frigo)	58
01.07.05	Ventilconvettori e termovettori	60
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	64
01.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria	68
01.08.02	Bidet	72
01.08.03	Lavamani sospesi	75
01.08.04	Piatto doccia	78
01.08.05	Scaldacqua a pompa di calore	81
01.08.06	Serbatoi di accumulo	84
01.08.07	Tubazioni in rame	86
01.08.08	Vasca da bagno	88
01.08.09	Vasi igienici a sedile	91
01.08.10	Vaso di espansione chiuso	95
01.09	Impianto di riscaldamento	98
01.09.01	Circolatore d'aria	101
01.09.02	Recuperatori di energia	103
01.09.03	Servocomandi	105
01.09.04	Diffusori a parete	107
01.09.05	Diffusori a soffitto	109
01.09.06	Valvole a saracinesca	111
01.09.07	Unità alimentate ad energia elettrica	114
01.10	Impianto di smaltimento acque reflue	115
01.10.01	Pozzetti di scarico	116
01.10.02	Pozzetti e caditoie	119
01.10.03	Tubazioni	122
01.11	Impianto di illuminazione	124
01.11.01	Lampade ad induzione	128
01.12	Impianto di trasmissione fonia e dati	130
01.12.01	Alimentatori	132
01.12.02	Altoparlanti	134

01.12.03	Armadi concentratori	136
01.12.04	Cablaggio	138
01.12.05	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica	140
01.12.06	Dispositivi wii-fi	142
01.12.07	Pannelli telefonici	144
01.12.08	Pannello di permutazione	146
01.12.09	Placche autoportanti	148
01.12.10	Sistema di trasmissione	150
01.12.11	Unità rack a parete	152
01.13	Impianto di messa a terra	154
01.13.01	Conduttori di protezione	155
01.13.02	Pozzetti in materiale plastico	157
01.13.03	Sistema di dispersione	158
01.13.04	Sistema di equipotenzializzazione	160
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio	162
01.14.01	Apparecchiatura di alimentazione	166
01.14.02	Attivatore antincendio	169
01.14.03	Cassetta a rottura del vetro	170
01.14.04	Cavo termosensibile	172
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione	174
01.14.06	Contatti magnetici	179
01.14.07	Diffusione sonora	181
01.14.08	Estintori a polvere	183
01.15	Strutture in elevazione in acciaio	187
01.15.01	Pilastrini	188
01.15.02	Travi	190
01.16	Interventi su strutture esistenti	192
01.16.01	Rinforzi in FRP	193

IL TECNICO

Comune di Genova
Provincia di Genova

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Ristrutturazione Edificio Ex Nautico

COMMITTENTE: Comune di Genova

Piazza Palermo, 13, _____

IL TECNICO

Acustici**01 - Ex Nautico****01.02 - Rivestimenti interni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Rivestimenti interni		
01.02.R05	Requisito: Isolamento acustico <i>I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.</i>		

01.03 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Controsoffitti		
01.03.R01	Requisito: Isolamento acustico <i>I controsoffitti dovranno contribuire a fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.</i>		

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Impianto di climatizzazione		
01.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i>		
01.07.05.C01	Controllo: Controllo generale dei ventilconvettori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	Impianto di smaltimento acque reflue		
01.10.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.</i>		

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio		
01.14.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tensione <i>La funzionalità degli elementi dell'impianto di sicurezza e antincendio non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.</i>		
01.14.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese

Adattabilità delle finiture

01 - Ex Nautico

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.08.R10	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.</i>	Revisione Controllo a vista	quando occorre ogni mese
01.08.01.C03 01.08.01.C01	Controllo: Verifica dei flessibili Controllo: Verifica ancoraggio		
01.08.03	Lavamani sospesi		
01.08.03.R03	Requisito: Raccordabilità <i>I lavamani sospesi, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.</i>		
01.08.04	Piatto doccia		
01.08.04.R03	Requisito: Adattabilità delle finiture <i>I piatti doccia, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.</i>		
01.08.08	Vasca da bagno		
01.08.08.R03	Requisito: Adattabilità delle finiture <i>Le vasche da bagno, indipendentemente dal tipo di materiale con le quali sono state fabbricate, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che le costituiscono.</i>		

Controllabilità dello stato

01 - Ex Nautico

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.03	Cassetta a rottura del vetro		
01.14.03.R02	Requisito: Efficienza <i>Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.</i>		
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.14.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.14.08.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Controllabilità tecnologica

01 - Ex Nautico

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.10	Vaso di espansione chiuso		
01.08.10.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Il vaso di espansione deve essere progettato in modo da garantire la tenuta in ogni condizione di esercizio.</i>		
01.08.10.R02	Requisito: Capacità di carico <i>La capacità di carico del vaso di espansione deve essere quella indicata dal produttore per non compromettere il funzionamento del sistema.</i>		

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.03	Cassetta a rottura del vetro		
01.14.03.R03	Requisito: Di funzionamento <i>Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.</i>		
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.06	Contatti magnetici		
01.14.06.R02	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.</i>		

Di funzionamento**01 - Ex Nautico****01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.04	Piatto doccia		
01.08.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i>		
01.08.05	Scaldacqua a pompa di calore		
01.08.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i>		

01.09 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.02	Recuperatori di energia		
01.09.02.R01	Requisito: Efficienza <i>I recuperatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.</i>		
01.09.02.C02	Controllo: Verifica della temperatura	Ispezione strumentale	quando occorre
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.10 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	Impianto di smaltimento acque reflue		
01.10.R01	Requisito: Efficienza <i>I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.</i>		

01.12 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.12.R01	Requisito: Efficienza <i>L'impianto di trasmissione deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.</i>		
01.12.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.12.02.C01	Controllo: Controllo dei cavi	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.07	Diffusione sonora		
01.14.07.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra <i>I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.</i>		
01.14.07.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Di manutenibilità

01 - Ex Nautico

01.10 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.R03	Requisito: Pulibilità <i>I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.10.02	Pozzetti e caditoie		
01.10.02.R04	Requisito: Pulibilità <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i>		

Di stabilità**01 - Ex Nautico****01.01 - Pareti interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Pareti interne		
01.01.R02	Requisito: Resistenza agli urti <i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01	Tramezzi in laterizio		
01.01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio <i>Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Rivestimenti interni		
01.02.R12	Requisito: Resistenza agli urti <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i>		
01.02.R13	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi <i>I rivestimenti unitamente alle pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)</i>		
01.02.R15	Requisito: Resistenza meccanica <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		

01.04 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Pavimentazioni interne		
01.04.R06	Requisito: Resistenza meccanica <i>Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni ed ai carichi che si manifestano durante il ciclo di vita.</i>		
01.04.02	Rivestimenti ceramici		
01.04.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Solai		
01.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima <i>La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.</i>		

01.05.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Rivestimenti resinosi		
01.06.01.R06	Requisito: Resistenza meccanica per rivestimenti resinosi <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Impianto di climatizzazione		
01.07.R13	Requisito: Resistenza al vento <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.</i>		
01.07.R14	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.07.01	Canalizzazioni		
01.07.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</i>	Ispezione a vista Ispezione a vista Ispezione a vista Ispezione strumentale	ogni 12 mesi ogni 12 mesi ogni anno ogni 2 anni
01.07.04.C02	Controllo: Controllo taratura valvole		
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale valvole		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni		
01.07.03	Tubi in rame		
01.07.03.R02	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature <i>Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni		
01.07.04	Valvola di espansione (per macchine frigo)		
01.07.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le valvole di espansione degli impianti di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</i>		

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.08.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.08.06.C02	Controllo: Controllo gruppo di riempimento	Controllo a vista Controllo a vista Ispezione a vista	ogni 12 mesi ogni 12 mesi ogni 12 mesi
01.08.06.C01	Controllo: Controllo generale		
01.08.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni		

01.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
01.08.01.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>	Ispezione a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese
01.08.02.C03 01.08.01.C01	Controllo: Verifica rubinetteria Controllo: Verifica ancoraggio		
01.08.01.R04	Requisito: Protezione dalla corrosione <i>Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.</i>		
01.08.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassemblato con facilità anche manualmente.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio		
01.08.04	Piatto doccia		
01.08.04.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici <i>I piatti doccia devono essere in grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici.</i>		
01.08.06	Serbatoi di accumulo		
01.08.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.</i>		
01.08.08	Vasca da bagno		
01.08.08.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici <i>Le vasche da bagno devono essere in grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici.</i>		

01.09 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto di riscaldamento		
01.09.R06	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</i>		
01.09.03	Servocomandi		
01.09.03.R01	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>I servocomandi devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>	Verifica Controllo a vista	ogni 6 mesi ogni 6 mesi
01.09.06.C02 01.09.03.C01	Controllo: Controllo volante Controllo: Controllo generale		
01.09.06	Valvole a saracinesca		
01.09.06.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>		

01.10 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.10.02	Pozzetti e caditoie		
01.10.02.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura		

01.10.02.R06	<i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</i>		
	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Impianto di illuminazione		
01.11.R14	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		

01.12 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.06	Dispositivi wii-fi		
01.12.06.R01	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I dispositivi wii-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.</i>		
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.13 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto di messa a terra		
01.13.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.</i>		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale Ispezione a vista Ispezione a vista	ogni mese
01.13.04.C01	Controllo: Controllo generale		ogni 12 mesi
01.13.03.C01	Controllo: Controllo generale		ogni 12 mesi
01.13.01	Conduttori di protezione		
01.13.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>	Ispezione strumentale Ispezione a vista Ispezione a vista	ogni mese
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale		ogni 12 mesi
01.13.04.C01	Controllo: Controllo generale		ogni 12 mesi
01.13.03.C01	Controllo: Controllo generale		ogni 12 mesi
01.13.03	Sistema di dispersione		
01.13.03.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
01.13.04	Sistema di equipotenzializzazione		
01.13.04.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio		

01.14.R06	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture tessili dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di sollecitazioni a trazione e/o altri sforzi dovuti all'azione di carichi esterni.</i>		
01.14.R07	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono essere idonei a non lasciare passare fumi.</i>		
01.14.R11	Requisito: Resistenza agli urti <i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i>		
01.14.01	Apparecchiatura di alimentazione		
01.14.01.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
01.14.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.14.06.C01	Controllo: Controllo dispositivi	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione		
01.14.05.R07	Requisito: Resistenza meccanica <i>I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture nelle condizioni prevedibili di impiego.</i>		
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.14.06	Contatti magnetici		
01.14.06.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i>		
01.14.08	Estintori a polvere		
01.14.08.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.</i>		
01.14.08.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.14.08.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni 6 mesi
01.14.08.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
01.14.08.R06	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		

01.15 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Strutture in elevazione in acciaio		
01.15.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.15.02.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	Interventi su strutture esistenti		
01.16.R01	Requisito: Resistenza meccanica		

01.16.01.C01	<i>Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
--------------	--	-------------------	--------------

Durabilità tecnologica

01 - Ex Nautico

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio		
01.14.R09	Requisito: Resistenza all'usura <i>I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</i>		

Facilità d'intervento**01 - Ex Nautico****01.02 - Rivestimenti interni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Rivestimenti interni		
01.02.R04	Requisito: Attrezzabilità <i>Le pareti ed i rivestimenti debbono consentire l'installazione di attrezzature.</i>		

01.03 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Controsoffitti		
01.03.R03	Requisito: Ispezionabilità <i>I controsoffitti dovranno consentire (in particolare per i tipi chiusi ispezionabili e aperti) la loro ispezionabilità e l'accesso agli impianti ove previsti.</i>		

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Impianto di climatizzazione		
01.07.R15	Requisito: Sostituibilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
01.07.03.C01 01.07.01.C01 01.07.01.C02	Controllo: Controllo generale tubazioni Controllo: Controllo generale canalizzazioni Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione a vista Ispezione a vista Ispezione strumentale	ogni 12 mesi ogni anno ogni 2 anni

01.09 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto di riscaldamento		
01.09.R04	Requisito: Pulibilità <i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporczia e sostanze di accumulo.</i>		
01.09.07.C01 01.09.05.C02 01.09.05.C01	Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo motori e cuscinetti Controllo: Controllo generale	Controllo Controllo Ispezione strumentale	ogni mese ogni 3 mesi ogni 3 mesi
01.09.04.C02 01.09.04.C01	Controllo: Controllo motori e cuscinetti Controllo: Controllo generale	Controllo Ispezione strumentale	ogni 3 mesi ogni 3 mesi

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Impianto di illuminazione		
01.11.R04	Requisito: Accessibilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.11.R08	Requisito: Identificabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da</i>		

01.11.R12	<i>folgorazione.</i>		
	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		

01.12 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.03	Armadi concentratori		
01.12.03.R01	Requisito: Accessibilità <i>Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>	Controllo a vista Controllo a vista	ogni 2 mesi ogni 2 mesi
01.12.03.R02	Requisito: Identificabilità <i>Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		
01.12.11.C01 01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo generale		
01.12.11	Unità rack a parete		
01.12.11.R01	Requisito: Accessibilità <i>Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.12.11.R02	Requisito: Identificabilità <i>Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).</i>		

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio		
01.14.R03	Requisito: Pulibilità <i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i>		
01.14.R04	Requisito: Riparabilità <i>Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.</i>		
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione		
01.14.05.R01	Requisito: Accessibilità segnalazioni <i>Nella centrale di controllo e segnalazione devono essere previsti quattro livelli di accesso per la segnalazione e il controllo.</i>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale		

Funzionalità d'uso

01 - Ex Nautico

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Impianto di climatizzazione		
01.07.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione <i>I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</i>		
01.07.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i>		
01.07.05.C03	Controllo: Controllo tenuta acqua dei ventilconvettori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.07.05.C02	Controllo: Controllo dispositivi dei ventilconvettori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.04.C02	Controllo: Controllo taratura valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.07.01.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.07.R06	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di climatizzazione, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		
01.07.R10	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti.</i>		
01.08.R06	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</i>		
01.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
01.08.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i>		
01.08.03.C02	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
01.08.09.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
01.08.02.C02	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	ogni mese
01.08.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

01.08.03.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.08.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio		
01.08.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso		
01.08.09.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso		
01.08.09.C01	Controllo: Verifica ancoraggio		
01.08.02	Bidet		
01.08.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.08.02.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>		
01.08.02.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i>		
01.08.03	Lavamani sospesi		
01.08.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>I lavamani sospesi devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.</i>		
01.08.03.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>I lavamani sospesi devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.</i>		
01.08.08	Vasca da bagno		
01.08.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Le vasche da bagno dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i>		
01.08.09	Vasi igienici a sedile		
01.08.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i>		
01.08.09.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.08.09.R03	Requisito: Adattabilità delle finiture <i>I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.</i>		

01.09 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto di riscaldamento		
01.09.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i>		
01.09.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di riscaldamento, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		
01.09.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese
01.09.06	Valvole a saracinesca		
01.09.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile.</i>		
01.09.06.C01	Controllo: Controllo premistoppa	Registrazione	ogni 6 mesi

01.10 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.02	Pozzetti e caditoie		
01.10.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata <i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.10.03	Tubazioni		
01.10.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata <i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Impianto di illuminazione		
01.11.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		
01.11.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

01.12 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.12.R03	Requisito: Resistenza alla vibrazione <i>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.</i>		
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.12.01	Alimentatori		
01.12.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.12.01.R02	Requisito: Efficienza <i>L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</i>		
01.12.09	Placche autoportanti		
01.12.09.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Le placche devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio		
01.14.R01	Requisito: Resistenza alla vibrazione <i>Gli elementi dell'impianto devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.</i>		
01.14.03	Cassetta a rottura del vetro		
01.14.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra		

01.14.08.C02	Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.	Controllo a vista Ispezione a vista Registrazione	ogni mese ogni 3 mesi ogni 6 mesi
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale		
01.14.08.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole		
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione		
01.14.05.R02	Requisito: Efficienza <i>La centrale di controllo e segnalazione deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.</i>		
01.14.05.R06	Requisito: Resistenza alla vibrazione <i>I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego.</i>		
01.14.08	Estintori a polvere		
01.14.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.14.08.C01	Controllo: Controllo carica		
01.14.08.R03	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

Funzionalità in emergenza

01 - Ex Nautico

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Impianto di illuminazione		
01.11.R13	Requisito: Regolabilità <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.</i>		

Funzionalità tecnologica

01 - Ex Nautico

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Impianto di climatizzazione		
01.07.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.</i>	Ispezione a vista Ispezione a vista Ispezione a vista Ispezione a vista	ogni 12 mesi ogni 12 mesi ogni 12 mesi ogni 12 mesi
01.07.R07	Requisito: Affidabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.07.05.C02	Controllo: Controllo dispositivi dei ventilconvettori		
01.07.04.C02	Controllo: Controllo taratura valvole		
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale valvole		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore		
01.07.R16	Requisito: Efficienza <i>Gli elementi costituenti l'impianti devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.07.02	Pompe di calore (per macchine frigo)		
01.07.02.R01	Requisito: Efficienza <i>Le pompe di calore dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>	Ispezione strumentale Ispezione a vista	ogni 12 mesi ogni 12 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore		
01.07.03	Tubi in rame		
01.07.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi <i>Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni		

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.08.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi <i>Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.08.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni		
01.08.07	Tubazioni in rame		
01.08.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi <i>I fluidi termovettori dell'impianto idrico sanitario non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</i>		

01.09 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto di riscaldamento		
01.09.R01	Requisito: Efficienza		

01.09.01.C01	<i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i> Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni settimana
01.09.R07	Requisito: Affidabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		

01.10 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i>		
01.10.02	Pozzetti e caditoie		
01.10.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i>		

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio		
01.14.R05	Requisito: Oscurabilità <i>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.</i>		
01.14.08	Estintori a polvere		
01.14.08.R04	Requisito: Efficienza <i>Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</i>		

Olfattivi**01 - Ex Nautico****01.10 - Impianto di smaltimento acque reflue**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli <i>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i>		
01.10.02	Pozzetti e caditoie		
01.10.02.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli <i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i>		

Protezione antincendio**01 - Ex Nautico****01.02 - Rivestimenti interni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Rivestimenti interni		
01.02.R08	Requisito: Reazione al fuoco <i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.</i>		
01.02.R14	Requisito: Resistenza al fuoco <i>I materiali costituenti i rivestimenti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i>		

01.03 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Controsoffitti		
01.03.R04	Requisito: Reazione al fuoco <i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.</i>		
01.03.R06	Requisito: Resistenza al fuoco <i>I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i>		

01.04 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Pavimentazioni interne		
01.04.R03	Requisito: Reazione al fuoco <i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.</i>		

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Impianto di climatizzazione		
01.07.R11	Requisito: Reazione al fuoco <i>I materiali degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i>		

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.08.R08	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.</i>		

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Ex Nautico

01.02 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Rivestimenti interni		
01.02.R03	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista		
01.02.R10	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista		
01.02.R11	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista		

01.04 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Pavimentazioni interne		
01.04.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i>		
01.04.R05	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i>		
01.04.02	Rivestimenti ceramici		
01.04.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		

01.06 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Rivestimenti resinosi		
01.06.01.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive per rivestimenti resinosi <i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per rivestimenti resinosi <i>I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista		
01.06.01.R04	Requisito: Resistenza al gelo per rivestimenti resinosi <i>I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i>		
01.06.01.R05	Requisito: Resistenza all'acqua per rivestimenti resinosi <i>I rivestimenti costituenti le pavimentazioni, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Impianto di climatizzazione		
01.07.R12	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici <i>L'impianto di climatizzazione deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.07.01	Canalizzazioni		
01.07.01.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
01.07.01.C01 01.07.01.C02	Controllo: Controllo generale canalizzazioni Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione a vista Ispezione strumentale	ogni anno ogni 2 anni

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.06	Serbatoi di accumulo		
01.08.06.R02	Requisito: Potabilità <i>I fluidi erogati dagli impianti idrosanitari ed utilizzati per soddisfare il fabbisogno umano, devono possedere caratteristiche tali da non compromettere la salute umana.</i>		
01.08.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto di riscaldamento		
01.09.R03	Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive <i>Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i>		
01.09.07.C01 01.09.05.C02 01.09.05.C01	Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo motori e cuscinetti Controllo: Controllo generale	Controllo Controllo Ispezione strumentale	ogni mese ogni 3 mesi ogni 3 mesi
01.09.04.C02 01.09.04.C01	Controllo: Controllo motori e cuscinetti Controllo: Controllo generale	Controllo Ispezione strumentale	ogni 3 mesi ogni 3 mesi

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Impianto di illuminazione		
01.11.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i>		
01.11.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio		
	<i>l'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		

01.14.R08	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
-----------	---	--	--

01.15 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Strutture in elevazione in acciaio		
01.15.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.15.02.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	Interventi su strutture esistenti		
01.16.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.16.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Ex Nautico

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Impianto di illuminazione		
01.11.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		

Protezione elettrica

01 - Ex Nautico

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Impianto di climatizzazione		
01.07.R08	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione <i>Gli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.</i>		

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.08.R09	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di scoppio <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio.</i>		
01.08.05	Scaldacqua a pompa di calore		
01.08.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.</i>		

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Impianto di illuminazione		
01.11.R10	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		

01.12 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.12.R02	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.</i>		
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	Apparecchiatura di alimentazione		
01.14.01.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I materiali ed i componenti dell'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.</i>		
01.14.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.14.01.R02	Requisito: Isolamento elettromagnetico <i>I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione</i>		

01.14.05.C01	<i>incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.</i>	Ispezione a vista Ispezione a vista	ogni 7 giorni ogni 7 giorni
01.14.01.C01	Controllo: Controllo generale		
01.14.01.R03	Requisito: Resistenza a cali di tensione <i>I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.</i>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale		
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione		
01.14.05.R03	Requisito: Isolamento elettromagnetico <i>I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.</i>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.14.05.R04	Requisito: Isolamento elettrostatico <i>I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.</i>		
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale		
01.14.05.R05	Requisito: Resistenza a cali di tensione <i>I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.</i>		

Sicurezza d'intervento**01 - Ex Nautico****01.11 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Impianto di illuminazione		
01.11.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</i></p>		
01.11.R09	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i></p>		

Sicurezza d'uso

01 - Ex Nautico

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.08.R07	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione.</i>		

Termici ed igrotermici

01 - Ex Nautico

01.02 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Rivestimenti interni		
01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale <i>I rivestimenti interni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.</i>		
01.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica <i>Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.</i>		
01.02.R06	Requisito: Isolamento termico <i>I rivestimenti dovranno conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale.</i>		
01.02.R07	Requisito: Permeabilità all'aria <i>I rivestimenti dovranno controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</i>		

01.03 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Controsoffitti		
01.03.R02	Requisito: Isolamento termico <i>I controsoffitti in particolari circostanze potranno assicurare un'opportuna resistenza al passaggio del calore in funzione delle condizioni climatiche.</i>		

01.04 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Pavimentazioni interne		
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale <i>Le pavimentazioni devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.</i>		

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Impianto di climatizzazione		
01.07.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi <i>I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.</i>		
01.07.R09	Requisito: Attitudine a limitare le temperature superficiali <i>I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.</i>		
01.07.05	Ventilconvettori e termovettori		
01.07.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente <i>I ventilconvettori e termovettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne</i>		

	<i>ed interne.</i>		
01.07.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente <i>I ventilconvettori e termovettori devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.</i>		
01.07.05.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente <i>I ventilconvettori e termovettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</i>		

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.08.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi <i>I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.</i>		
01.08.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente <i>Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.</i>		

01.09 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Impianto di riscaldamento		
01.09.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente <i>Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.</i>		
01.09.05.C02 01.09.05.C01	Controllo: Controllo motori e cuscinetti Controllo: Controllo generale	Controllo Ispezione strumentale	ogni 3 mesi ogni 3 mesi
01.09.04.C02 01.09.04.C01	Controllo: Controllo motori e cuscinetti Controllo: Controllo generale	Controllo Ispezione strumentale	ogni 3 mesi ogni 3 mesi
01.09.04	Diffusori a parete		
01.09.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente <i>I diffusori a parete devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</i>		
01.09.05.C02 01.09.05.C01	Controllo: Controllo motori e cuscinetti Controllo: Controllo generale	Controllo Ispezione strumentale	ogni 3 mesi ogni 3 mesi
01.09.04.C02 01.09.04.C01	Controllo: Controllo motori e cuscinetti Controllo: Controllo generale	Controllo Ispezione strumentale	ogni 3 mesi ogni 3 mesi
01.09.05	Diffusori a soffitto		
01.09.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente <i>I diffusori a soffitto devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</i>		

Visivi**01 - Ex Nautico****01.01 - Pareti interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Pareti interne		
01.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Rivestimenti interni		
01.02.R09	Requisito: Regolarità delle finiture <i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni mese
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Controsoffitti		
01.03.R05	Requisito: Regolarità delle finiture <i>I controsoffitti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti (alterazione cromatica, non planarità, macchie, ecc.) e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		

01.04 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Pavimentazioni interne		
01.04.R04	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Solai		
01.05.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Rivestimenti resinosi		
01.06.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti resinosi <i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Impianto di illuminazione		
01.11.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.</i>		
01.11.R07	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio		
01.14.R10	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Acustici	pag.	2
Adattabilità delle finiture	pag.	3
Controllabilità dello stato	pag.	4
Controllabilità tecnologica	pag.	5
Di funzionamento	pag.	6
Di manutenibilità	pag.	7
Di stabilità	pag.	8
Durabilità tecnologica	pag.	14
Facilità d'intervento	pag.	15
Funzionalità d'uso	pag.	17
Funzionalità in emergenza	pag.	21
Funzionalità tecnologica	pag.	22
Olfattivi	pag.	24
Protezione antincendio	pag.	25
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	26
Protezione dai rischi d'intervento	pag.	29
Protezione elettrica	pag.	30
Sicurezza d'intervento	pag.	32
Sicurezza d'uso	pag.	33
Termici ed igrotermici	pag.	34
Visivi	pag.	36

IL TECNICO

Comune di Genova
Provincia di Genova

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Ristrutturazione Edificio Ex Nautico

COMMITTENTE: Comune di Genova

Piazza Palermo, 13, _____

IL TECNICO

01 - Ex Nautico

01.01 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Tramezzi in laterizio		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Intonaco		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.02.02	Rivestimenti in ceramica		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03	Rivestimenti in porcellana		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04	Tinteggiature e decorazioni		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Controsoffitti in cartongesso		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Battiscopa		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	Rivestimenti ceramici		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

(depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).		
---	--	--

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Solai		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Rivestimenti resinosi		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Canalizzazioni		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni <i>Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:</i> - tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità dei sostegni dei canali; - vibrazioni; - presenza di acqua di condensa; - griglie di ripresa e transito aria esterna; - serrande e meccanismi di comando; - coibentazione dei canali.	Ispezione a vista	ogni anno
01.07.01.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni <i>Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali.</i>	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.07.02	Pompe di calore (per macchine frigo)		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore <i>Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore <i>Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.</i>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.07.03	Tubi in rame		
01.07.03.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni <i>Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:</i> - tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.04	Valvola di espansione (per macchine frigo)		
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale valvole <i>Effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.04.C02	Controllo: Controllo taratura valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

	<i>Controllare la taratura delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la temperatura di mandata sia quella prevista dalla curva caratteristica di progetto con tolleranze massime di +/- 1°C rispetto alla temperatura ambiente di calcolo.</i>		
01.07.05	Ventilconvettori e termovettori		
01.07.05.C03	Controllo: Controllo tenuta acqua dei ventilconvettori <i>Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.07.05.C01	Controllo: Controllo generale dei ventilconvettori <i>Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.07.05.C02	Controllo: Controllo dispositivi dei ventilconvettori <i>Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare: -il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
01.08.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i>	Revisione	quando occorre
01.08.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi <i>Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi <i>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso <i>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.02	Bidet		
01.08.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.02.C02	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i>	Revisione	ogni mese
01.08.02.C03	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Eeguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
01.08.03	Lavamani sospesi		
01.08.03.C02	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i>	Revisione	quando occorre
01.08.03.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.03.C03	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Eeguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.04	Piatto doccia		
01.08.04.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del piatto doccia.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.04.C02	Controllo: Verifica rubinetteria	Controllo a vista	ogni mese

	<i>Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di aperture e chiusure.</i>		
01.08.05	Scaldacqua a pompa di calore		
01.08.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.05.C02	Controllo: Controllo prevalenza <i>Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.08.06	Serbatoi di accumulo		
01.08.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite ripristinando le guarnizioni del passo d'uomo.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.06.C02	Controllo: Controllo gruppo di riempimento <i>Controllare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.07	Tubazioni in rame		
01.08.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni <i>Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: -tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.08.08	Vasca da bagno		
01.08.08.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio della vasca da bagno.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.08.C02	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di aperture e chiusure.</i>	Revisione	ogni mese
01.08.09	Vasi igienici a sedile		
01.08.09.C03	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i>	Revisione	quando occorre
01.08.09.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.09.C02	Controllo: Verifica degli scarichi <i>Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.09.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi <i>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.09.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso <i>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.10	Vaso di espansione chiuso		
01.08.10.C01	Controllo: Controllo diaframma <i>Verificare che il diaframma non sia lesionato.</i>	Controllo a vista	ogni settimana
01.08.10.C02	Controllo: Controllo generale <i>Eseguire un controllo generale dei vasi di espansione verificando il buon funzionamento dei tubi di sfogo, delle valvole di sicurezza. Verificare i vari livelli dei vasi a livello costante.</i>	Ispezione a vista	ogni anno

01.09 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Circolatore d'aria		

01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il circolatore ruoti liberamente, che i vetri siano interi e che non ci siano rumori durante il funzionamento.</i>	Ispezione a vista	ogni settimana
01.09.02	Recuperatori di energia		
01.09.02.C02	Controllo: Verifica della temperatura <i>Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio.</i>	Ispezione strumentale	quando occorre
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli scambiatori con particolare riguardo allo scambio acqua/acqua.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.03	Servocomandi		
01.09.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei servocomandi effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.04	Diffusori a parete		
01.09.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento delle cinghie, della posizione delle alette, dei serraggi delle connessioni elettriche.</i>	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.09.04.C02	Controllo: Controllo motori e cuscinetti <i>Verificare il corretto funzionamento dei motori e dei cuscinetti controllando il corretto senso dei motori e del livello di rumorosità dei cuscinetti.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.09.05	Diffusori a soffitto		
01.09.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento delle cinghie, della posizione delle alette, dei serraggi delle connessioni elettriche.</i>	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.09.05.C02	Controllo: Controllo motori e cuscinetti <i>Verificare il corretto funzionamento dei motori e dei cuscinetti controllando il corretto senso dei motori e del livello di rumorosità dei cuscinetti.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.09.06	Valvole a saracinesca		
01.09.06.C01	Controllo: Controllo premistoppa <i>Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.</i>	Registrazione	ogni 6 mesi
01.09.06.C02	Controllo: Controllo volantino <i>Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
01.09.07	Unità alimentate ad energia elettrica		
01.09.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità degli accessori delle unità quali ventilatore, elettrodi di accensione, dei fusibili e dei dispositivi di manovra e di comando.</i>	Controllo	ogni mese

01.10 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi
01.10.02	Pozzetti e caditoie		
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi
01.10.03	Tubazioni		
01.10.03.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole <i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</i>	Controllo	ogni 12 mesi
01.10.03.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia,</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10.03.C03	<i>la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i>		

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	Lampade ad induzione		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo a vista	ogni mese

01.12 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	Alimentatori		
01.12.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione <i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.</i>	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.12.02	Altoparlanti		
01.12.02.C01	Controllo: Controllo dei cavi <i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.12.02.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli altoparlanti e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.12.03	Armadi concentratori		
01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.</i>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.12.04	Cablaggio		
01.12.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni anno
01.12.05	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica		
01.12.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni nei cassette ottici, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.12.06	Dispositivi wii-fi		
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.12.07	Pannelli telefonici		
01.12.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.12.08	Pannello di permutazione		
01.12.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.12.09	Placche autoportanti		
01.12.09.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni nelle prese e controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni anno

01.12.10	Sistema di trasmissione		
01.12.10.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.</i>	Ispezione a vista	ogni anno
01.12.11	Unità rack a parete		
01.12.11.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.</i>	Controllo a vista	ogni 2 mesi

01.13 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	Conduttori di protezione		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i>	Ispezione strumentale	ogni mese
01.13.02	Pozzetti in materiale plastico		
01.13.02.C01	Controllo: Controllo chiusini <i>Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.13.03	Sistema di dispersione		
01.13.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.13.04	Sistema di equipotenzializzazione		
01.13.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	Apparecchiatura di alimentazione		
01.14.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.</i>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.14.02	Attivatore antincendio		
01.14.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.14.03	Cassetta a rottura del vetro		
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.04	Cavo termosensibile		
01.14.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la perfetta aderenza del cavo termosensibile all'elemento da controllare. Registrare gli elementi di tenuta e di ancoraggio del cavo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione		
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.</i>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni

01.14.06	Contatti magnetici		
01.14.06.C01	Controllo: Controllo dispositivi <i>Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.07	Diffusione sonora		
01.14.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.08	Estintori a polvere		
01.14.08.C01	Controllo: Controllo carica <i>Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.14.08.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.14.08.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole <i>Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.</i>	Registrazione	ogni 6 mesi

01.15 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	Pilastrini		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti <i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.15.02	Travi		
01.15.02.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti <i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	Rinforzi in FRP		
01.16.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

01 Ex Nautico	pag.	2
01.01	Pareti interne	2
01.01.01	Tramezzi in laterizio	2
01.02	Rivestimenti interni	2
01.02.01	Intonaco	2
01.02.02	Rivestimenti in ceramica	2
01.02.03	Rivestimenti in porcellana	2
01.02.04	Tinteggiature e decorazioni	2
01.03	Controsoffitti	2
01.03.01	Controsoffitti in cartongesso	2
01.04	Pavimentazioni interne	2
01.04.01	Battiscopa	2
01.04.02	Rivestimenti ceramici	2
01.05	Solai	3
01.05.01	Solai	3
01.06	Pavimentazioni esterne	3
01.06.01	Rivestimenti resinosi	3
01.07	Impianto di climatizzazione	3
01.07.01	Canalizzazioni	3
01.07.02	Pompe di calore (per macchine frigo)	3
01.07.03	Tubi in rame	3
01.07.04	Valvola di espansione (per macchine frigo)	3
01.07.05	Ventilconvettori e termovettori	4
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	4
01.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria	4
01.08.02	Bidet	4
01.08.03	Lavamani sospesi	4
01.08.04	Piatto doccia	4
01.08.05	Scaldacqua a pompa di calore	5
01.08.06	Serbatoi di accumulo	5
01.08.07	Tubazioni in rame	5
01.08.08	Vasca da bagno	5
01.08.09	Vasi igienici a sedile	5
01.08.10	Vaso di espansione chiuso	5
01.09	Impianto di riscaldamento	5
01.09.01	Circolatore d'aria	5
01.09.02	Recuperatori di energia	6
01.09.03	Servocomandi	6
01.09.04	Diffusori a parete	6
01.09.05	Diffusori a soffitto	6
01.09.06	Valvole a saracinesca	6
01.09.07	Unità alimentate ad energia elettrica	6
01.10	Impianto di smaltimento acque reflue	6
01.10.01	Pozzetti di scarico	6
01.10.02	Pozzetti e caditoie	6
01.10.03	Tubazioni	6
01.11	Impianto di illuminazione	7
01.11.01	Lampade ad induzione	7
01.12	Impianto di trasmissione fonia e dati	7
01.12.01	Alimentatori	7
01.12.02	Altoparlanti	7

01.12.03	Armadi concentratori	7
01.12.04	Cablaggio	7
01.12.05	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica	7
01.12.06	Dispositivi wii-fi	7
01.12.07	Pannelli telefonici	7
01.12.08	Pannello di permutazione	7
01.12.09	Placche autoportanti	7
01.12.10	Sistema di trasmissione	8
01.12.11	Unità rack a parete	8
01.13	Impianto di messa a terra	8
01.13.01	Conduttori di protezione	8
01.13.02	Pozzetti in materiale plastico	8
01.13.03	Sistema di dispersione	8
01.13.04	Sistema di equipotenzializzazione	8
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio	8
01.14.01	Apparecchiatura di alimentazione	8
01.14.02	Attivatore antincendio	8
01.14.03	Cassetta a rottura del vetro	8
01.14.04	Cavo termosensibile	8
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione	8
01.14.06	Contatti magnetici	9
01.14.07	Diffusione sonora	9
01.14.08	Estintori a polvere	9
01.15	Strutture in elevazione in acciaio	9
01.15.01	Pilastrini	9
01.15.02	Travi	9
01.16	Interventi su strutture esistenti	9
01.16.01	Rinforzi in FRP	9

IL TECNICO

Comune di Genova
Provincia di Genova

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Ristrutturazione Edificio Ex Nautico

COMMITTENTE: Comune di Genova

Piazza Palermo, 13, _____

IL TECNICO

01 - Ex Nautico

01.01 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Tramezzi in laterizio	
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici e rimozione di sporczia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.</i>	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Riparazione <i>Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.</i>	quando occorre

01.02 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Intonaco	
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.</i>	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura <i>Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.</i>	quando occorre
01.02.02	Rivestimenti in ceramica	
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
01.02.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti <i>Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i>	quando occorre
01.02.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.</i>	quando occorre
01.02.03	Rivestimenti in porcellana	
01.02.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
01.02.03.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti <i>Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i>	quando occorre
01.02.03.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.</i>	quando occorre
01.02.04	Tinteggiature e decorazioni	
01.02.04.I01	Intervento: Ritinteggiatura coloritura <i>Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i>	quando occorre
01.02.04.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi decorativi degradati <i>Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</i>	quando occorre

01.03 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Controsoffitti in cartongesso	
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.</i>	quando occorre
01.03.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi <i>Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.</i>	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Regolazione planarità <i>Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.</i>	ogni 3 anni

01.04 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Battiscopa	
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detersivi adatti al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.</i>	quando occorre
01.04.02	Rivestimenti ceramici	
01.04.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detersivi adatti al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
01.04.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti <i>Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i>	quando occorre
01.04.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i>	quando occorre

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Solai	
01.05.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio <i>Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.</i>	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni <i>Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.</i>	quando occorre
01.05.01.I03	Intervento: Ritinteggiatura del soffitto <i>Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i>	quando occorre
01.05.01.I04	Intervento: Sostituzione della barriera al vapore <i>Sostituzione della barriera al vapore</i>	quando occorre
01.05.01.I05	Intervento: Sostituzione della coibentazione <i>Sostituzione della coibentazione.</i>	quando occorre

01.06 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Rivestimenti resinosi	
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi <i>Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.</i>	quando occorre
01.06.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre

01.07 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Canalizzazioni	
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia canali e griglie <i>Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.</i>	ogni anno
01.07.02	Pompe di calore (per macchine frigo)	
01.07.02.I01	Intervento: Revisione generale pompa di calore <i>Effettuare una disincretizzazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.</i>	ogni 12 mesi
01.07.03	Tubi in rame	
01.07.03.I01	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.</i>	quando occorre
01.07.04	Valvola di espansione (per macchine frigo)	
01.07.04.I01	Intervento: Ingrassaggio valvole <i>Effettuare una pulizia con ingrassaggio delle valvole.</i>	ogni 6 mesi
01.07.04.I02	Intervento: Sostituzione valvole <i>Sostituire le valvole secondo le indicazioni fornite dal costruttore (generalmente 15 anni).</i>	ogni 15 anni
01.07.05	Ventilconvettori e termovettori	
01.07.05.I06	Intervento: Sostituzione filtri dei ventilconvettori <i>Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.</i>	quando occorre
01.07.05.I01	Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense dei ventilconvettori <i>Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.</i>	ogni mese
01.07.05.I03	Intervento: Pulizia filtri dei ventilconvettori <i>Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.</i>	ogni 3 mesi
01.07.05.I02	Intervento: Pulizia batterie di scambio dei ventilconvettori <i>Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.</i>	ogni 12 mesi
01.07.05.I04	Intervento: Pulizia griglie dei canali <i>Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincretizzazione degli eventuali depositi di polvere o altro.</i>	ogni 12 mesi
01.07.05.I05	Intervento: Pulizia griglie e filtri dei ventilconvettori <i>Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.</i>	ogni 12 mesi

01.08 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria	
01.08.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
01.08.01.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
01.08.02	Bidet	
01.08.02.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni mese
01.08.02.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	ogni 2 mesi
01.08.02.I03	Intervento: Sostituzione bidet <i>Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.</i>	ogni 20 anni
01.08.03	Lavamani sospesi	
01.08.03.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
01.08.03.I03	Intervento: Ripristino ancoraggio <i>Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.</i>	quando occorre
01.08.03.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
01.08.03.I04	Intervento: Sostituzione lavamani <i>Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.</i>	ogni 30 anni
01.08.04	Piatto doccia	
01.08.04.I02	Intervento: Sigillatura <i>Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.</i>	quando occorre
01.08.04.I01	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni mese
01.08.04.I03	Intervento: Sostituzione piatto doccia <i>Effettuare la sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.</i>	ogni 30 anni
01.08.05	Scaldacqua a pompa di calore	
01.08.05.I01	Intervento: Revisione generale pompa di calore <i>Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.</i>	ogni 12 mesi
01.08.05.I02	Intervento: Ripristino coibentazione <i>Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.</i>	ogni 10 anni
01.08.06	Serbatoi di accumulo	
01.08.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.</i>	ogni 2 anni
01.08.07	Tubazioni in rame	
01.08.07.I01	Intervento: Ripristino coibentazione	quando occorre

	<i>Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.</i>	
01.08.08	Vasca da bagno	
01.08.08.I02	Intervento: Sigillatura <i>Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi delle vasche da bagno per evitare perdite di fluido.</i>	quando occorre
01.08.08.I01	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
01.08.08.I03	Intervento: Sostituzione vasca <i>Effettuare la sostituzione delle vasche da bagno quando sono lesionate, rotte o macchiate.</i>	ogni 30 anni
01.08.09	Vasi igienici a sedile	
01.08.09.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
01.08.09.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
01.08.09.I03	Intervento: Sostituzione vasi <i>Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.</i>	ogni 30 anni
01.08.10	Vaso di espansione chiuso	
01.08.10.I02	Intervento: Ripristino pendenze tubi di troppo pieno <i>Eseguire il ripristino della pendenza del tubo di troppo pieno quando necessario.</i>	quando occorre
01.08.10.I03	Intervento: Sostituzione diaframma <i>Effettuare la sostituzione del diaframma quando lesionato.</i>	quando occorre
01.08.10.I01	Intervento: Lubrificazione valvole <i>Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.</i>	ogni 5 anni

01.09 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Circolatore d'aria	
01.09.01.I01	Intervento: Pulizia dei circolatori <i>Eseguire la pulizia dei circolatori utilizzando prodotti idonei.</i>	ogni 6 mesi
01.09.01.I02	Intervento: Sostituzione del circolatore <i>Eseguire la sostituzione del circolatore quando usurato o secondo le prescrizioni del costruttore.</i>	ogni 10 anni
01.09.02	Recuperatori di energia	
01.09.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.</i>	ogni 6 mesi
01.09.03	Servocomandi	
01.09.03.I01	Intervento: Registrazione <i>Eseguire una registrazione dei servocomandi quando si riscontrano differenze tra i valori della temperatura erogati e quelli di esercizio.</i>	quando occorre
01.09.04	Diffusori a parete	
01.09.04.I01	Intervento: Lubrificazione ed ingrassaggio <i>Dopo una pulizia accurata effettuare una lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti.</i>	ogni 3 mesi
01.09.04.I02	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette.</i>	ogni 3 mesi
01.09.04.I03	Intervento: Rilievo velocità <i>Controllo e rilievo della velocità e delle intensità assorbite.</i>	ogni 3 mesi

01.09.04.I04	Intervento: Sostituzione del diffusore <i>Sostituzione del diffusore quando necessario.</i>	ogni 30 anni
01.09.05	Diffusori a soffitto	
01.09.05.I01	Intervento: Lubrificazione ed ingrassaggio <i>Dopo una pulizia accurata effettuare una lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti.</i>	ogni 3 mesi
01.09.05.I02	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette.</i>	ogni 3 mesi
01.09.05.I03	Intervento: Rilievo velocità <i>Controllo e rilievo della velocità e delle intensità assorbite.</i>	ogni 3 mesi
01.09.05.I04	Intervento: Sostituzione del diffusore <i>Sostituzione del diffusore quando necessario.</i>	ogni 30 anni
01.09.06	Valvole a saracinesca	
01.09.06.I03	Intervento: Sostituzione valvole <i>Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.</i>	quando occorre
01.09.06.I01	Intervento: Disincrostazione volantino <i>Eeguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.</i>	ogni 6 mesi
01.09.06.I02	Intervento: Registrazione premistoppa <i>Eeguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.</i>	ogni 6 mesi
01.09.07	Unità alimentate ad energia elettrica	
01.09.07.I01	Intervento: Sostituzione unità <i>Sostituzione delle unità alimentate ad energia elettrica.</i>	quando occorre

01.10 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	Pozzetti di scarico	
01.10.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi
01.10.02	Pozzetti e caditoie	
01.10.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi
01.10.03	Tubazioni	
01.10.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi

01.11 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	Lampade ad induzione	
01.11.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).</i>	ogni 2 mesi
01.11.01.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h.</i>	ogni 300 mesi

01.12 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	Alimentatori	
01.12.01.I02	Intervento: Sostituzione <i>Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.</i>	quando occorre
01.12.01.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i>	ogni 3 mesi
01.12.02	Altoparlanti	
01.12.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli altoparlanti eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.</i>	ogni 6 mesi
01.12.02.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.</i>	ogni 6 mesi
01.12.03	Armadi concentratori	
01.12.03.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i>	ogni 6 mesi
01.12.03.I02	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i>	ogni 6 mesi
01.12.04	Cablaggio	
01.12.04.I02	Intervento: Serraggio connessione <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
01.12.04.I03	Intervento: Sostituzione prese <i>Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.</i>	quando occorre
01.12.04.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	ogni 15 anni
01.12.05	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica	
01.12.05.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	quando occorre
01.12.05.I02	Intervento: Serraggio connessioni <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
01.12.06	Dispositivi wii-fi	
01.12.06.I01	Intervento: Regolazione dispositivi wii-fi <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i>	ogni 6 mesi
01.12.06.I02	Intervento: Sostituzione dispositivi wii-fi <i>Sostituire i dispositivi wii-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione</i>	ogni 10 anni
01.12.07	Pannelli telefonici	
01.12.07.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	quando occorre
01.12.07.I02	Intervento: Serraggio connessioni <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
01.12.08	Pannello di permutazione	
01.12.08.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla</i>	quando occorre

	<i>classe superiore).</i>	
01.12.08.I02	Intervento: Serraggio connessioni <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
01.12.09	Placche autoportanti	
01.12.09.I02	Intervento: Serraggio connessione <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
01.12.09.I03	Intervento: Sostituzione prese <i>Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.</i>	quando occorre
01.12.09.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	ogni 15 anni
01.12.10	Sistema di trasmissione	
01.12.10.I02	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	ogni settimana
01.12.10.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.</i>	ogni 3 mesi
01.12.11	Unità rack a parete	
01.12.11.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i>	ogni 6 mesi
01.12.11.I02	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i>	ogni 6 mesi

01.13 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.01	Conduttori di protezione	
01.13.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione <i>Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre
01.13.02	Pozzetti in materiale plastico	
01.13.02.I01	Intervento: Ripristino chiusini <i>Eseguire il ripristino dei chiusini quando deteriorati.</i>	quando occorre
01.13.03	Sistema di dispersione	
01.13.03.I02	Intervento: Sostituzione dispersori <i>Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre
01.13.03.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno <i>Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.</i>	ogni 12 mesi
01.13.04	Sistema di equipotenzializzazione	
01.13.04.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori <i>Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre

01.14 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	Apparecchiatura di alimentazione	
01.14.01.I01	Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi</i>	ogni 12 mesi

01.14.02	Attivatore antincendio	
01.14.02.I01	Intervento: Regolazione <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni dell'attivatore.</i>	ogni 6 mesi
01.14.02.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituire gli attivatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.</i>	ogni 10 anni
01.14.03	Cassetta a rottura del vetro	
01.14.03.I01	Intervento: Registrazione <i>Registrazione le viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.</i>	quando occorre
01.14.03.I02	Intervento: Sostituzione cassette <i>Sostituire le cassette deteriorate</i>	ogni 15 anni
01.14.04	Cavo termosensibile	
01.14.04.I01	Intervento: Registrazione <i>Eseguire la taratura e la registrazione degli elementi di tenuta del cavo.</i>	quando occorre
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione	
01.14.05.I02	Intervento: Sostituzione batteria <i>Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre preferibilmente ogni 6 mesi.</i>	ogni 6 mesi
01.14.05.I01	Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.</i>	ogni 12 mesi
01.14.06	Contatti magnetici	
01.14.06.I01	Intervento: Registrazione dispositivi <i>Eseguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi.</i>	ogni 3 mesi
01.14.06.I02	Intervento: Sostituzione magneti <i>Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.</i>	ogni 10 anni
01.14.07	Diffusione sonora	
01.14.07.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.</i>	ogni 6 mesi
01.14.07.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.</i>	ogni 10 anni
01.14.08	Estintori a polvere	
01.14.08.I01	Intervento: Ricarica dell'agente estinguente <i>Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.</i>	ogni 36 mesi
01.14.08.I02	Intervento: Revisione dell'estintore <i>Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.</i>	ogni 36 mesi

01.15 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.01	Pilastr	
01.15.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	a guasto
01.15.02	Travi	
01.15.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del</i>	a guasto

	<i>difetto accertato.</i>	
--	---------------------------	--

01.16 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.16.01	Rinforzi in FRP	
01.16.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

INDICE

01 Ex Nautico	pag.	2
01.01	Pareti interne	2
01.01.01	Tramezzi in laterizio	2
01.02	Rivestimenti interni	2
01.02.01	Intonaco	2
01.02.02	Rivestimenti in ceramica	2
01.02.03	Rivestimenti in porcellana	2
01.02.04	Tinteggiature e decorazioni	2
01.03	Controsoffitti	3
01.03.01	Controsoffitti in cartongesso	3
01.04	Pavimentazioni interne	3
01.04.01	Battiscopa	3
01.04.02	Rivestimenti ceramici	3
01.05	Solai	3
01.05.01	Solai	3
01.06	Pavimentazioni esterne	4
01.06.01	Rivestimenti resinosi	4
01.07	Impianto di climatizzazione	4
01.07.01	Canalizzazioni	4
01.07.02	Pompe di calore (per macchine frigo)	4
01.07.03	Tubi in rame	4
01.07.04	Valvola di espansione (per macchine frigo)	4
01.07.05	Ventilconvettori e termovettori	4
01.08	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda	5
01.08.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria	5
01.08.02	Bidet	5
01.08.03	Lavamani sospesi	5
01.08.04	Piatto doccia	5
01.08.05	Scaldacqua a pompa di calore	5
01.08.06	Serbatoi di accumulo	5
01.08.07	Tubazioni in rame	5
01.08.08	Vasca da bagno	6
01.08.09	Vasi igienici a sedile	6
01.08.10	Vaso di espansione chiuso	6
01.09	Impianto di riscaldamento	6
01.09.01	Circolatore d'aria	6
01.09.02	Recuperatori di energia	6
01.09.03	Servocomandi	6
01.09.04	Diffusori a parete	6
01.09.05	Diffusori a soffitto	7
01.09.06	Valvole a saracinesca	7
01.09.07	Unità alimentate ad energia elettrica	7
01.10	Impianto di smaltimento acque reflue	7
01.10.01	Pozzetti di scarico	7
01.10.02	Pozzetti e caditoie	7
01.10.03	Tubazioni	7
01.11	Impianto di illuminazione	7
01.11.01	Lampade ad induzione	7
01.12	Impianto di trasmissione fonia e dati	8
01.12.01	Alimentatori	8
01.12.02	Altoparlanti	8

01.12.03	Armadi concentratori	8
01.12.04	Cablaggio	8
01.12.05	Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica	8
01.12.06	Dispositivi wii-fi	8
01.12.07	Pannelli telefonici	8
01.12.08	Pannello di permutazione	8
01.12.09	Placche autoportanti	9
01.12.10	Sistema di trasmissione	9
01.12.11	Unità rack a parete	9
01.13	Impianto di messa a terra	9
01.13.01	Conduttori di protezione	9
01.13.02	Pozzetti in materiale plastico	9
01.13.03	Sistema di dispersione	9
01.13.04	Sistema di equipotenzializzazione	9
01.14	Impianto di sicurezza e antincendio	9
01.14.01	Apparecchiatura di alimentazione	9
01.14.02	Attivatore antincendio	10
01.14.03	Cassetta a rottura del vetro	10
01.14.04	Cavo termosensibile	10
01.14.05	Centrale di controllo e segnalazione	10
01.14.06	Contatti magnetici	10
01.14.07	Diffusione sonora	10
01.14.08	Estintori a polvere	10
01.15	Strutture in elevazione in acciaio	10
01.15.01	Pilastrini	10
01.15.02	Travi	10
01.16	Interventi su strutture esistenti	11
01.16.01	Rinforzi in FRP	11

IL TECNICO

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.



Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola

Cronoprogramma dei lavori

Municipio MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere FOCE 15

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala Data
SET 2023

Tavola n°

R-04
Sic

Livello Progettazione

DEFINITIVO

SICUREZZA

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola

TABELLA ANALITICA GANTT

Tabella Analitica Gantt

FASI DI LAVORO	Z	I	gg L	gg C	data Iniziale	data Finale
Apprestamento Cantiere						
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	1	E	2	2	02/11/2023	03/11/2023
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	1	E	1	1	02/11/2023	02/11/2023
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	1	E	1	1	02/11/2023	02/11/2023
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	1	E	1	1	03/11/2023	03/11/2023
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere	1	E	1	1	03/11/2023	03/11/2023
Montaggio del ponteggio metallico fisso	1	E	6	8	06/11/2023	13/11/2023
Ristrutturazione Interna						
Rimozione di impianti						
Rimozione di corpi scaldanti	1	E	4	4	07/11/2023	10/11/2023
Rimozione di impianti elettrici	1	E	5	7	14/11/2023	20/11/2023
Rimozione di impianti idrico-sanitari	1	E	7	9	14/11/2023	22/11/2023
Demolizione tramezze						
Demolizione di tramezzature eseguita a mano	1	E	7	9	07/11/2023	15/11/2023
Rimozione di rivestimenti						
Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	1	E	16	22	16/11/2023	07/12/2023
Rimozione di serramenti						
Rimozione di serramenti esterni	1	E	14	21	01/12/2023	21/12/2023
Taglio di murature						
Taglio di muratura a tutto spessore	1	E	20	33	22/12/2023	23/01/2024
Demolizione solaio						
Demolizione di solai in c.a. eseguita a mano	1	E	8	12	25/01/2024	05/02/2024
Rimozione di manufatti contenenti amianto						
Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti	1	E	3	5	16/11/2023	20/11/2023
Scavi solaio						
Scavo eseguito a mano in superficie	1	E	9	11	06/02/2024	16/02/2024
Solaio igloo						
Realizzazione di solaio igloo	1	E	16	22	20/02/2024	12/03/2024
Pavimentazioni per coperture terrazzo						
Posa di pavimenti su coperture piane	1	E	8	12	14/03/2024	25/03/2024
Realizzazione tramezze						
Realizzazione di tramezzature interne	1	E	10	14	20/02/2024	04/03/2024
Formazione intonaci interni (tradizionali)	1	E	12	16	05/03/2024	20/03/2024
Tinteggiatura di superfici interne	1	E	8	10	09/04/2024	18/04/2024
Rinforzo Strutture in c.a.						
Inghisaggio ferri in elementi strutturali	1	E	13	19	25/01/2024	12/02/2024
Rinforzo strutture con Acciaio						
Montaggio di strutture verticali in acciaio	1	E	15	26	22/12/2023	16/01/2024
Montaggio di strutture orizzontali in acciaio	1	E	10	14	03/01/2024	16/01/2024

Tabella Analitica Gantt

Pavimentazioni interne						
Posa di pavimenti per interni in ceramica	1	E	19	28	19/03/2024	15/04/2024
Rivestimenti interni						
Posa di rivestimenti interni in ceramica	1	E	8	10	19/03/2024	28/03/2024
Impianto idrico-sanitario						
Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria	1	E	2	2	29/01/2024	30/01/2024
Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	1	E	12	16	29/01/2024	13/02/2024
Montaggio di apparecchi igienico sanitari	1	E	7	9	07/02/2024	15/02/2024
Impianti termici						
Installazione di caldaia per impianto termico	1	E	2	2	05/02/2024	06/02/2024
Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	1	E	15	21	07/02/2024	27/02/2024
Impianti di condizionamento						
Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	1	E	15	19	05/02/2024	23/02/2024
Posa della macchina di condizionamento	1	E	3	3	14/02/2024	16/02/2024
Impianti elettrici						
Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	1	E	15	22	01/12/2023	22/12/2023
Realizzazione di impianto elettrico	1	E	15	21	07/02/2024	27/02/2024
Realizzazione di impianto di messa a terra	1	E	2	2	28/02/2024	29/02/2024
Posa controsoffittature						
Realizzazione d controsoffitti	1	E	12	16	28/02/2024	14/03/2024
Serramenti						
Montaggio di porte interne	1	E	5	8	26/03/2024	02/04/2024
Montaggio di serramenti	1	E	20	28	30/01/2024	26/02/2024
Impianti d'illuminazione						
Installazione di corpi illuminanti	1	E	7	9	04/04/2024	12/04/2024
Impianti rete dati						
Realizzazione di impianto di rete dati	1	E	7	9	10/04/2024	18/04/2024
Impianti antincendio						
Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	1	E	15	21	21/02/2024	12/03/2024
Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza	1	E	3	3	06/03/2024	08/03/2024
Esterni						
Rinforzo Strutture in c.a.						
Inghisaggio ferri in elementi strutturali	1	E	20	34	30/11/2023	02/01/2024
Opere di lattoneria						
Montaggio di pluviali	1	E	3	3	09/04/2024	11/04/2024
Posa di griglia	1	E	4	4	16/04/2024	19/04/2024
Smobilizzo Cantiere						
Pulizia generale dell'area di cantiere	1	E	2	2	23/04/2024	24/04/2024
Smontaggio del ponteggio metallico fisso	1	E	6	10	23/04/2024	02/05/2024
Smobilizzo del cantiere	1	E	2	2	06/05/2024	07/05/2024

LEGENDA:

Z = ZONA

Elenco delle Zone attribuite alle Fasi del Programma Lavori:

1) = ZONA UNICA

I = IMPRESA

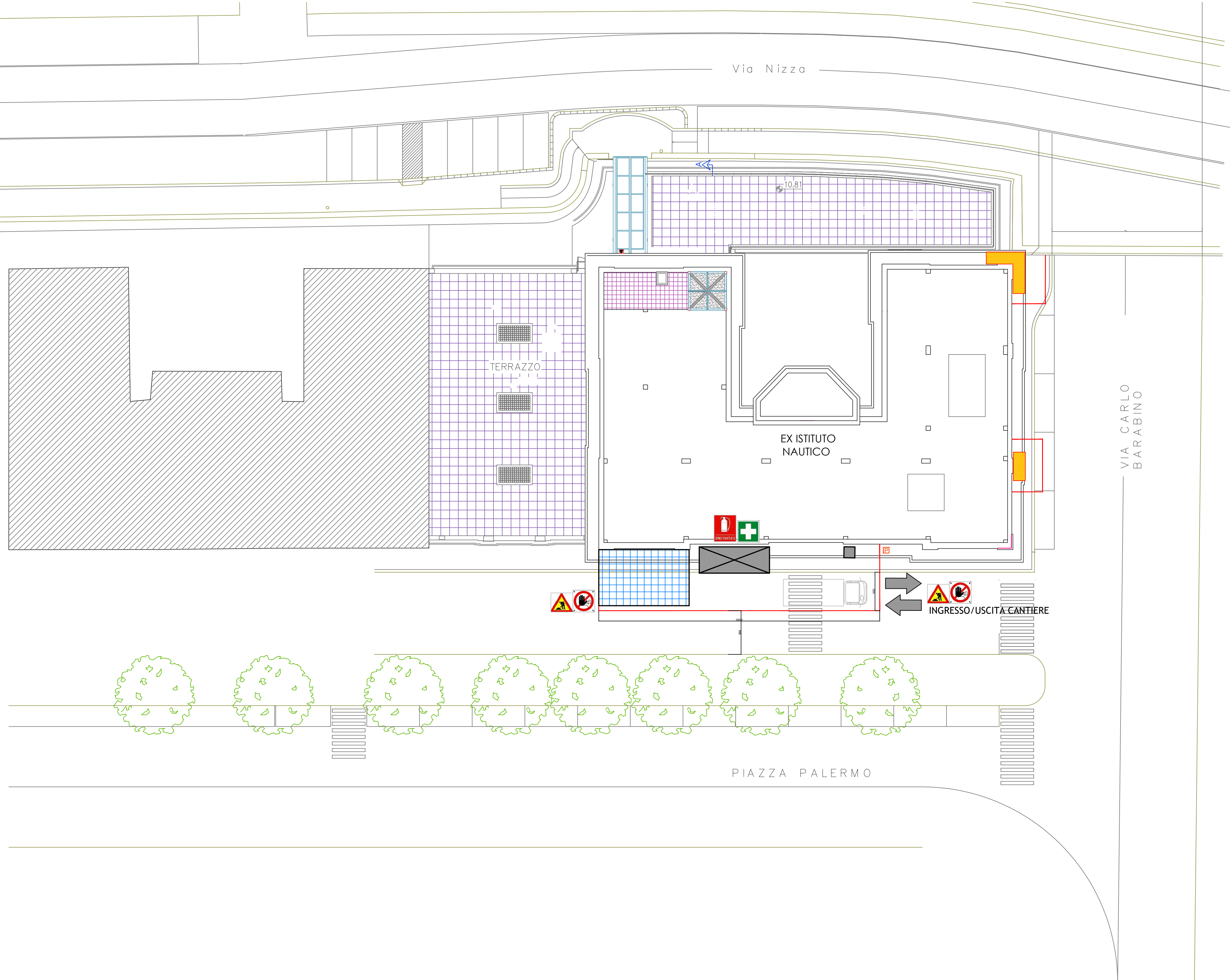
Elenco delle Imprese presenti nel Programma Lavori:

E <Nessuna impresa definita>

gg C = DURATA, espressa in giorni naturali e consecutivi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

gg L = DURATA, espressa in giorni lavorativi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

PLANIMETRIA CANTIERE
Scala 1:200



LEGENDA PLANIMETRIA CANTIERE	
	RECINZIONE DI CANTIERE H= 2,00m
	ACCESSO/USCITA AUTOMEZZI
	PASSAGGIO PEDONALE
	WC DI CANTIERE
	BARACCA DI CANTIERE
	AREA STOCCAGGIO MATERIALE
	ZONA CARICO SCARICO MERCI
	PONTEGGI

02									
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE				Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA		
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE				Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA		
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)			

COMUNE DI GENOVA

Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
Codice Progetto: **15.22.01**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA
Progetto Strutture, Progetto impianti, Sicurezza e coordinamento, Sicurezza antincendio, Computi e capitolati
R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
1° Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.

Rilevi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori: F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

A7 INGEGNERIA
i2 QUADRO INGEGNERIA SRL
FANTINI geol.

	Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE N° progr. lav. 3 N° tot. lav. 3 Scala Data SET 2023
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido					Tavola n° T-01 Sic
Oggetto della Tavola PLANIMETRIA DI CANTIERE					
Livello Progettazione DEFINITIVO		SICUREZZA			
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola			

TORREBON & LE INFORMAZIONI IN TUTTI I CONTENUTI SONO PROPRIETÀ INTELLETTUALE DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE RIPRODOTTI, RIPRODOTTI, REIMPRESI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REALIZZATI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

02	13 OTT 2023	TERZA EMISSIONE	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	13 SET 2023	SECONDA EMISSIONE	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	20 GIU 2023	PRIMA EMISSIONE	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

Committente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI
 I.S.T. Ing. Federica CALLA'**




Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
 Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
 P° Quadro Ingegneria s.r.l.
 Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
 I.S.T. Geom. Antonella CONTI
 I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
 I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			N° progr. tav. N° tot. tav.
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			Scala Data SET 2023
Oggetto della Tavola QUADRO ECONOMICO			Tavola n° R-01 D-Gn
Livello Progettazione	DEFINITIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola	

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

PROGETTO DEFINITIVO

QUADRO ECONOMICO DI SPESA

ai sensi Art. 32 / D.Lgs 207/2010

		€	€
A. IMPORTO PER LAVORI	A.1	Importo dei lavori a misura	€
		<i>di cui importo dei lavori a misura</i>	€ 1.184.320,02
		Totale importo lavori	€ 1.184.320,02
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 33.279,52
	A.3	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (Costi Covid)	€ 0,00
		Totale sicurezza	€ 33.279,52
	A.4	Progettazione esecutiva (con cassa)	€ 49.029,39
	A.5	Lavori in economia	€ 13.000,00
	Totale (A.1+A.2+A.3+A.4+A.5)	€ 1.279.628,93	
	Totale importo soggetto a ribasso		€ 1.233.349,41
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B	Somme a disposizione dell'Amministrazione	€
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€ 0,00
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti e indagini	
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi	€ 5.000,00
	B.4	Imprevisti	€ 30.012,14
	B.5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni	€ 0,00
	B.6	Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs.50/2016 (incentivo)	€ 20.474,06
	B.7	Spese di cui agli articoli 24, comma 4, del D.Lgs.50/2016, spese per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione	€ 0,00
	B.8	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione di cui € 160.221,57 già impegnati con DD 2023-188.0.0.-37 e € 26.999,58 già impegnati con DD 2023-212.1.0.-67	€ 238.651,89
	B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	
	B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 31.200,00
	B.12	Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%)	€ 0,00
	B.13	Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale	€ 0,00
	B.14	Somme a disposizione per oneri (iva compresa)	
	Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B.1+....+B.14)		€ 325.338,09
C. I.V.A.	C	I.V.A.	€
	C.1.1	I.V.A. su Lavori	22% € 0,00
	C.1.2	I.V.A. su Lavori	10% € 127.962,89
	C.1.3	I.V.A. su Lavori	4% € 0,00
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione dell'Amministrazione (a detrarre quote già impegnate con DD 2023-188.0.0.-37 e DD 2023-212.1.0.-67)	22% € 67.070,09
	Totale IVA		€ 195.032,98
TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B+C)			€ 1.800.000,00

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto

15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l
Fantini Geol.

A7 INGEGNERIA

i² QUADRO INGEGNERIA SRL

FANTINI GEOL.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Oggetto della Tavola

Computo Metrico

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. - N° tot. tav. -

Scala - Data
SET 2023

Tavola n°

**R-02
Gn**

Livello Progettazione

DEFINITIVO

GENERALE

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Nuovo Asilo Nido e Rinforzi Strutturali Ex Nautico San Giorgio
Piazza Palermo

Prezzario Regione Liguria - 2023

COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	LOTTO 1 (SpCat 1) OPERE EDILI (Cat 1)							
1 / 1 25.A05.A20. 025	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine e simili), di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. Cat 1 - OPERE EDILI BASAMENTI MACCHINE LAB NAUTICO					5,00		
	SOMMANO m ³					5,00	283,24	1'416,20
2 / 2 25.A05.A30. 030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore. Cat 1 - OPERE EDILI PIANO T		33,00	4,900		161,70		
	SOMMANO m ²					161,70	24,30	3'929,31
3 / 3 25.A05.B10. 010	Demolizione di pavimenti di getto o ad elementi, compreso il sottofondo Cat 1 - OPERE EDILI UFFICO PERSONALE PREPARAZIONE PASTI					21,00 18,00		
	SOMMANO m ²					39,00	23,51	916,89
4 / 4 25.A05.B10. 020	Demolizione di pavimenti ad elementi (piastrelle, lastre, ecc) compreso il sottofondo Cat 1 - OPERE EDILI BAGNO DIVEZZI					24,00		
	SOMMANO m ²					24,00	18,88	453,12
5 / 5 25.A05.A70. 040	Demolizione solai, escluso eventuale puntellamento, inclusa la rimozione dei pavimenti solette piene fino a 20 cm di spessore. Cat 1 - OPERE EDILI PARZIALE SOLETTA PAVIMENTO MONOPIANO					180,00		
	SOMMANO m ²					180,00	81,81	14'725,80
6 / 6 20.A05.A20. 015	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine etc.) di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. Cat 1 - OPERE EDILI MONOPIANO MURATURA FRONTALE PRINCIPALE VARCHI PT PRINCIPALE VARCHI P1/2	24,00 9,60 7,20			0,200 0,400 0,400	4,80 3,84 2,88		
	SOMMANO m ³					11,52	126,20	1'453,82
	A R I P O R T A R E							22'895,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							22'895,14
7 / 7 25.A05.G01. 010	Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari e corpi scaldanti, vaso wc, lavabo, bidet, cassetta di cacciata Cat 1 - OPERE EDILI					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	17,11	102,66
8 / 8 75.A10.A60. 010	Rimozione e asportazione di ceppaia di piante ad alto fusto, del volume fino a 1 m ³ di scavo, compreso lo stesso, il taglio delle radici, il sollevamento ed il carico della ceppaia e dei materiali di risulta dello scavo, il riempimento della buca con terriccio vegetale, eseguito a mano Cat 1 - OPERE EDILI PULIZIA INTERCAPEDINE LOCALE PDC					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	242,71	485,42
9 / 9 25.A05.A45. 010	Smontaggio di grondaie, pluviali e lattoneria in genere smontaggio di grondaie, pluviali, terminali e lattoneria e ferramenta in genere, compreso calo, carico su automezzo e oneri di smaltimento Cat 1 - OPERE EDILI PER SMONTAGGIO TUBAZIONI RISCALDAMENTO					115,00		
	SOMMANO m					115,00	9,76	1'122,40
10 / 10 25.A05.G01. 050	Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari e corpi scaldanti, corpi scaldanti in ghisa, acciaio e simili Cat 1 - OPERE EDILI					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	5,96	143,04
11 / 11 25.A05.F10. 020	Rimozione senza recupero di serramenti, in legno o metallo compresa rimozione telaio a murare, per misurazione minima 2 m ² Cat 1 - OPERE EDILI PORTE INTERNE PORTE/FINESTRE ESTERNE					83,00		
	SOMMANO m ²					96,50		
						179,50	30,24	5'428,08
12 / 12 25.A15.G10. 060	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto codice CER 170201 Legno - rifiuti in legno che residuano da interventi di demolizione, ristrutturazioni o costruzione. Cat 1 - OPERE EDILI					4,00		
	SOMMANO t					4,00	183,43	733,72
	A R I P O R T A R E							30'910,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							30'910,46
13 / 84 25.A15.A10. 010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. Cat 1 - OPERE EDILI	112,00	1,80		5,000	1'008,00		
	SOMMANO metro cubo chilometro (m ³ /km)					1'008,00	1,49	1'501,92
14 / 85 25.A15.A10. 015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. Cat 1 - OPERE EDILI	112,00	1,80		5,000	1'008,00		
	SOMMANO metro cubo chilometro (m ³ /km)					1'008,00	1,02	1'028,16
15 / 90 25.A15.A10. 020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. Cat 1 - OPERE EDILI	112,00	1,80		20,000	4'032,00		
	SOMMANO metro cubo chilometro (m ³ /km)					4'032,00	0,60	2'419,20
16 / 91 25.A15.C10. 011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali . Cat 1 - OPERE EDILI MOVIMENTAZIONI INTERNE E TRASPORTO ALL'ESTERNO					112,00		
	SOMMANO m ³					112,00	62,14	6'959,68
17 / 92 NP.SMT.02	Stesura piano di intervento in urgenza e presentazione presso ASL; Rimozione e smaltimento tubazione amianto (m) Cat 1 - OPERE EDILI TUBAZIONE ETERNIT FONTE MONOPIANO					15,00		
	SOMMANO m					15,00	167,36	2'510,40
18 / 93 25.A12.A01. 010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro. Cat 1 - OPERE EDILI							
	A R I P O R T A R E							45'329,82

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							45'329,82
	SOMMANO cad					4,00		
						4,00	350,00	1'400,00
19 / 94 25.A15.G10. 011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904 Cat 1 - OPERE EDILI	112,00	1,80			201,60		
	SOMMANO ognuno					201,60	35,64	7'185,02
20 / 78 15.A10.A20. 010	Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano, esclusi il trasporto e il carico del terreno e lo smaltimento dello stesso. in rocce sciolte, inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m ³ 0,05. Cat 1 - OPERE EDILI SCAVO MESSA QUOTA IGLOO MONOPIANO	210,00			0,300	63,00		
	SOMMANO m ³					63,00	132,79	8'365,77
21 / 366 NP.REI.01	F.p.O. Parete cartongesso per esterni REI 60, termoisolante, ignifugo, fonoassorbente, composto da pannelli isolanti, veletta per allineamento muratura, coibentazione addizionale in lana di roccia Cat 1 - OPERE EDILI SOPRA PARETE VETRATA MONOPIANO					35,00		
	SOMMANO m2					35,00	182,44	6'385,40
22 / 58 25.A05.I10.1 00	Formazione di tracce per l'alloggiamento di impianti idrici o elettrici, incluso il ripristino con malta per l'alloggiamento di canalizzazioni o tubazioni del diametro fino a 25 mm compresa la formazione degli alloggiamenti per i cassette portafrutto. In pareti di pietra. Cat 1 - OPERE EDILI TUBAZIONI IMPIANTI - DISCESE EDIFICIO MONOPIANO					250,00		
	SOMMANO m					250,00	12,47	3'117,50
23 / 69 60.A05.A10. 010	Murature EI in blocchi di calcestruzzo faccia a vista, compresa la stilatura dei giunti, dello spessore di: cm 8 Cat 1 - OPERE EDILI Pareti REI MAGAZZINO E LOCALE TECNICO PARETE CHIUSURA SEMINTERRATO SU SCALA PRINCIPALE	12,00 2,00				58,80 7,60		
	SOMMANO m ²					66,40	39,71	2'636,74
24 / 70 20.A52.A60. 030	Muratura in elementi di calcestruzzo cellulare espanso spessore 12 cm. Cat 1 - OPERE EDILI PARETI MONOPIANO			53,000	4,900	259,70		
	A R I P O R T A R E					259,70		74'420,25

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					259,70		74'420,25
	EDIFICIO PRINCIPALE CHIUSURA SERRAMENTO CORRIDOIO ESTERNO SU VIA BARABINO			32,000	4,900	156,80		
				1,600	2,800	4,48		
	SOMMANO m ²					420,98	49,71	20'926,92
25 / 71 25.A54.B30. 010	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato aggrappante a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 5 mm circa Cat 1 - OPERE EDILI PARETI MONOPIANO EDIFICIO PRINCIPALE CHIUSURA SERRAMENTO CORRIDOIO	2,00 2,00 1,00		53,000 32,000 1,600	4,900 4,900 4,900	519,40 313,60 7,84		
	SOMMANO m ²					840,84	6,93	5'827,02
26 / 72 25.A54.B30. 020	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 1/2cm Cat 1 - OPERE EDILI PARETI MONOPIANO EDIFICIO PRINCIPALE CHIUSURA SERRAMENTO CORRIDOIO	2,00 2,00 1,00		53,000 32,000 1,600	4,900 4,900 4,900	519,40 313,60 7,84		
	SOMMANO m ²					840,84	19,38	16'295,48
27 / 73 25.A54.B30. 040	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm Cat 1 - OPERE EDILI PARETI MONOPIANO EDIFICIO PRINCIPALE CHIUSURA SERRAMENTO CORRIDOIO	2,00 2,00 1,00		53,000 32,000 1,600	4,900 4,900 4,900	519,40 313,60 7,84		
	SOMMANO m ²					840,84	10,45	8'786,78
28 / 74 25.A54.B30. 050	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica rasatura a base di grassello di calce, ottenuto per spegnimento con acqua della calce viva. Cat 1 - OPERE EDILI PARETI MONOPIANO EDIFICIO PRINCIPALE CHIUSURA SERRAMENTO CORRIDOIO	2,00 2,00 1,00		53,000 32,000 1,600	4,900 4,900 4,900	519,40 313,60 7,84		
	SOMMANO m ²					840,84	5,64	4'742,34
29 / 75 20.A44.A01. 025	SISTEMA A CAPPOTTO IN POLISTIRENE (EPS) CICLO FINITO ACRILICO/SILOSSANICO - Isolamento termico a cappotto di pareti esterne regolari , prive di decori a rilievo e già preparate, provvisto di certificazione ETA, in classe di reazione al fuoco Euroclasse E, eseguito con pannelli rigidi di polistirene espanso sinterizzato, resistenza alla trazione TR >= 100 kPa, densità circa 15kg/m3, conforme EN 13163, dotati di marcatura CE; rispondenti							
	A R I P O R T A R E							130'998,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							130'998,79
	ai C.A.M. (Requisiti Ambientali Minimi) secondo D.M. 11/10/2017, conducibilità termica 0,034 W/mK < lambda > 0,036 W/mK secondo EN 12667, posati a giunti accostati, ancorati al supporto murario sottostante mediante l'ausilio di malta adesiva minerale a base di calce/cemento bianco, stesa lungo tutto il perimetro del pannello, per punti centrali e comunque per una superficie non inferiore al 40% dell'area del pannello, completo di intonaco sottile armato con rete in fibra di vetro >= 150gr/m2, comprensivo di tasselli ad espansione in PVC certificati ETAG 004, di eventuali rondelle copritassello, di rinforzi diagonali in corrispondenza della aperture, di paraspigoli, di gocciolatoi, di primer pigmentato e di rivestimento di finitura acril-silossanico fibrato ad alta resistenza, diffusione del vapore classe V1, permeabilità all'acqua classe W2 con pannelli spessore 80mm Cat 1 - OPERE EDILI PARETI MONOPIANO LATO INTERCAPEDINE ISOLAMENTO PILASTRI VETRATA		55,00 4,20		4,900 4,900	269,50 20,58		
	SOMMANO m ²					290,08	79,89	23'174,49
30 / 227 25.A30.A30. 045	Solaio areato, costituito da elementi modulari di materiale plastico riciclato, autoportanti, compreso getto di completamento e sovrastante soletta di calcestruzzo, classe di esposizione X C1 - X C2, classe di resistenza C 25/30, classe di consistenza S4, con la finitura della superficie a staggia, esclusa armatura con rete elettrosaldata e la predisposizione di idoneo piano di posa. Altezza totale 45 cm circa, compresa la soletta superiore di 4 cm. con calcestruzzo confezionato in cantiere Cat 1 - OPERE EDILI PAVIMENTO MONOPIANO					180,00		
	SOMMANO m ²					180,00	113,80	20'484,00
31 / 228 PR.A05.A20. 011	Rete elettrosaldata Rete elettrosaldata in barre nervate di acciaio tondo B 450C per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M. 17/01/2018. Cat 1 - OPERE EDILI SOLETTA COLLABORANTE PAVIMENTO MONOPIANO FONDO PAVIMENTAZIONE PAVIMENTO MONOPIANO	180,00 180,00			3,000 3,000	540,00 540,00		
	SOMMANO Kg					1'080,00	1,58	1'706,40
32 / 229 CM.A02.A11. 015	Calcestruzzo ordinario a prestazione garantita, consistenza S4, dimensione massima aggregati 31,5 mm, per strutture non armate o a bassa percentuale di armatura o semplicemente armate, rispondente al paragrafo2.5.2 del Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 23/06/2022 (Decreto CAM edilizia) per classe di resistenza C12/15 Cat 1 - OPERE EDILI							
	A R I P O R T A R E							176'363,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							176'363,68
	Piano posa igloo PAVIMENTO MONOPIANO	180,00			0,100	18,00		
	SOMMANO m ³					18,00	149,27	2'686,86
33 / 230 PR.A18.A25. 200	Membrane bitume polimero elastomerica, peso di circa 4,00 kg/m ² , flessibilità a freddo - 20° autoprotetta con scaglie di ardesia naturale Cat 1 - OPERE EDILI Per impermeabilizzazione igloo PAVIMENTO MONOPIANO	230,00	2,00			460,00		
	SOMMANO m ²					460,00	15,00	6'900,00
34 / 231 20.A48.A15. 010	Soluzione bituminosa per ancoraggio di membrane bituminose e simili, costituito da una spalmatura di soluzione bituminosa, ad acqua, a rapida essiccazione, in ragione di 300 g circa per m ² . Cat 1 - OPERE EDILI Per impermeabilizzazione igloo PAVIMENTO MONOPIANO	230,00	2,00			460,00		
	SOMMANO m ²					460,00	3,34	1'536,40
35 / 234 20.A48.A30. 010	Solo posa in opera di membrane bituminose semplici, autoprotette, mediante rinvenimento a fiamma, su superfici pianeggianti o con pendenza fino a 30 gradi di inclinazione. Cat 1 - OPERE EDILI Per impermeabilizzazione igloo PAVIMENTO MONOPIANO					230,00		
	SOMMANO m ²					230,00	9,58	2'203,40
36 / 48 20.A66.A10. 010	Massetti per sottofondo pavimenti costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R per i primi 4 cm di spessore. Cat 1 - OPERE EDILI PAVIMENTI MONOPIANO PAVIMENTI AMMEZZATO PAVIMENTI EDIFICIO PRINCIPALE					230,00		
	SOMMANO m ²					51,00		
						70,00		
						351,00	26,38	9'259,38
37 / 49 PR.A20.A50. 015	Piastrelle di gres porcellanato, tinta unita, colori chiari o intermedi, spessore 8 mm, finitura antisdrucciolo dimensioni cm 10x10 20x20 30x30. Cat 1 - OPERE EDILI					120,00		
	SOMMANO m ²					120,00	31,01	3'721,20
38 / 50 PR.A20.A50. 095	Piastrelle di gres porcellanato, Zoccolino o sguscio di gres porcellanato. Cat 1 - OPERE EDILI					136,00		
	A R I P O R T A R E					136,00		202'670,92

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					136,00		202'670,92
	SOMMANO m					136,00	13,92	1'893,12
39 / 51 PR.A20.A60. 010	Piastrelle di monocottura, a 1200 gradi, smaltate, spessore 6/9 mm. Cat 1 - OPERE EDILI					64,00		
	SOMMANO m ²					64,00	11,39	728,96
40 / 52 20.A66.Z10. 025	Solo posa in opera di zoccolo in elementi di cotto, grès, klinker, altezza fino a 15 cm, con apposito collante, inclusa la sigillatura dei giunti. Cat 1 - OPERE EDILI GRES					136,00		
	SOMMANO m					136,00	8,64	1'175,04
41 / 53 20.A66.C10. 040	Solo posa in opera di pavimento in piastrelle di cotto, grès rosso, grès porcellanato, klinker, con adesivo cementizio classe C2E, tipo di fuga "a giunto unito", inclusa la sigillatura dei giunti con apposito stucco cementizio. Cat 1 - OPERE EDILI GRES PIASTRELLE					120,00 62,00		
	SOMMANO m ²					182,00	23,11	4'206,02
42 / 54 NP.PAV.01	Fornitura pavimentazione in laminato simil legno Cat 1 - OPERE EDILI					310,00		
	SOMMANO m ²					310,00	62,70	19'437,00
43 / 55 PR.A20.D10. 020	Zoccolino battiscopa, in legno tipo corrente, tinta noce, mogano, rovere altezza 100 mm spessore 10 mm. Cat 1 - OPERE EDILI Per pavimento in laminato					210,00		
	SOMMANO m					210,00	5,34	1'121,40
44 / 56 20.A66.C10. 075	Solo posa in opera di pavimento in parquet di legno prefinito, di tipo galleggiante, con giunti ad incastro, posato su materassino isolante, questo incluso. Cat 1 - OPERE EDILI Per pavimento in laminato					310,00		
	SOMMANO m ²					310,00	14,37	4'454,70
45 / 57 25.A66.d10. 010	Levigatura e lucidatura pavimenti Levigatura e lucidatura pavimenti graniglia/marmo (tipo a piombo) Cat 1 - OPERE EDILI PAVIMENTI GRANIGLIA EDIFICIO PRINCIPALE					330,00		
	SOMMANO m ²					330,00	54,10	17'853,00
	A R I P O R T A R E							253'540,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							253'540,16
46 / 232 20.A66.R10. 010	Solo posa in opera di rivestimento, realizzato senza particolari difficoltà di esecuzione, in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei giunti con stucco minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5. Dimensione piastrelle da 0,01 a 0.10 mq e lato lungo inferiore a 45 cm Cat 1 - OPERE EDILI RIVESTIMENTI SERVIZI IGIENICI					208,00		
	SOMMANO m ²					208,00	30,24	6'289,92
47 / 233 PR.A20.A50. 005	Piastrelle di gres porcellanato, tinta unita colori chiari o intermedi, spessore 8 mm finitura naturale, dimensioni cm 10x10 20x20 30x30. Cat 1 - OPERE EDILI RIVESTIMENTI SERVIZI IGIENICI					208,00		
	SOMMANO m ²					208,00	19,46	4'047,68
48 / 38 NP.CTS.03	F.p.O. Controsoffitto ISOLANTE in lastre con isolamento termico STIFERITE 113 (PU 100 + 13 Cartongesso). Pannello isolante in schiuma polyiso accoppiato a lastre in cartongesso di spessore 13 mm bordi assottigliati Cat 1 - OPERE EDILI EDIFICIO MONOPIANO (LOCALI NON FONOASSORBENTI)					92,00		
	SOMMANO m ²					92,00	143,61	13'212,12
49 / 39 NP.CTS.06	F.p.O. Botola ispezione 60x60 controsoffitto in lastre di cartongesso diversa tipologia, comprensiva dei tutte le lavorazioni per adattare a tipologia e spessore lastre eventualmente isolante/fonoassorbenti Cat 1 - OPERE EDILI BOTOLE ISPEZIONE CONTROSOFFITTO					25,00		
	SOMMANO cadauno					25,00	120,15	3'003,75
50 / 40 NP.CTS.04	F.p.O. Controsoffitto ORDINARIO in lastre di cartongesso, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la stessa struttura e la stuccatura dei giunti: spessore lastra 13 mm. Cat 1 - OPERE EDILI EDIFICIO PRINCIPALE (ESCLUSE AULE)					260,00		
	SOMMANO m ²					260,00	59,54	15'480,40
51 / 68 NP.CTS.02	F.p.O. Controsoffitto FONOASSORBENTE, in lastre Ecophon Fade® acoustic plaster Plus+ fonoassorbente monolitico di design in lana di vetro ad alta densità composto da pannello acustico in lana di vetro dimensione 1200x1200 e spessore 40 mm,) finitura PLUS+. ad assorbimento elevato classificato secondo la EN ISO 11654.Finitura di intonaco liscio e strutturato con							
	A R I P O R T A R E							295'574,03

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							295'574,03
	<p>granulometria non maggiore di 0.7mm. Può essere spatolato e carteggiato per ottenere una finitura ultra fine. Testato e classificato come non combustibile con classe di reazione al fuoco A2s1d0 secondo la EN 13501-1.</p> <p>Cat 1 - OPERE EDILI EDIFICIO PRINCIPALE (AULE SEZ 1 - AULE POLIValENTI)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p>					206,00		
						206,00	185,47	38'206,82
52 / 86 60.A40.A05. 020	<p>Setti autoportanti EI in lastre di antincendio in calcio silicato su struttura in profili metallici Fornitura e posa in opera di setto autoportante con resistenza al fuoco EI60 in accordo alla EN 1364-1:2002 costituito da doppio strato di lastre antincendio in Silicato di Calcio incombustibili in classe A1 secondo le Euroclassi, di densità 875 kg/mc di spessore 12 e 15 mm e dimensioni minima 47x74x50x0,6 mm aventi funzioni di montanti,</p> <p>funzioni di guide superiori ed inferiori, fissate a pavimento e solaio tramite tasselli metallici ad espansione (tipo SBS 8/40 mm) posti ad interasse 800 mm. Le lastre antincendio saranno installate con giunti sfalsati rispetto allo strato precedente e fissate tra loro ed alle strutture mediante viti autoperforanti da 35 mm ad interasse 1000 mm (1° lastra), viti autoperforanti da 45 mm poste ad interasse 1000 mm (2° lastra). La struttura metallica dovrà rimanere sul lato esposto al fuoco. La giunzione delle lastre così come le teste delle viti non dovranno essere stuccate a mezzo di materiale di finitura resistente al fuoco. Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà essere marcato</p> <p>Resistenza al fuoco e corredato di D.o.P., in accordo</p> <p>fuoco di tipo 8 (pareti e tramezzi di compartimentazione non portanti). Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà avere una durabilità di non meno di 25 anni, per applicazioni interne tipo Z2, in accordo alla ETAG 018-4.</p> <p>Cat 1 - OPERE EDILI PARETE REI CONTO MURATURA ESISTENTE MAGAZZINO Vs INTERCAPEDINE</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m²</p>		3,49		2,600	9,07		
						9,07	111,71	1'013,21
53 / 87 60.A50.A05. 010	<p>Controsoffitti in lastre di calcio silicato Fornitura e posa in opera di controsoffitto indipendente EI 90 per protezione al fuoco dal basso, testato in accordo alla norma EN 1364-2; costituito da lastre in Silicato di Calcio di densità 870 kg/mc di dimensioni nominali 600x600x8 mm, incombustibili in classe A1 in accordo alle Euroclassi, montate su struttura metallica standard</p> <p>posti ad interasse di 600 mm. Posa di doppio pannello di lana di roccia di sp. 50 mm e densità 100 kg/mc semplicemente disposto sulla struttura metallica reggi pannello. Sospensione dei profili primari a mezzo di pendini di diametro 4 mm a passo 600 mm. Cornice in</p>							
	A R I P O R T A R E							334'794,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							334'794,06
	ogni 800 mm al perimetro con tasselli meccanici ad espansione di diametro 8 mm. Possibilità di avere e possibilità di protezione di corpi illuminanti tipo plafoniere ad incasso di dimensioni standard nominali 600x600 mm. Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà essere marcato CE, attestazione di consentito di resistenza al fuoco di tipo 1 (membrane orizzontali di protezione, inclusi controsoffitti sospesi, in accordo alla norma EN 13964). Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà avere una durabilità di non meno di 25 anni, per applicazioni interne tipo Z2 in accordo alla ETAG 018-4. I risultati di prova del controsoffitto saranno validi per cavità di ogni altezza. Sarà possibile la certificazione antincendio EI genere solo se già previsti in fase di prova tipo sistema di botole e copri plafoniere sulla base del Rapporto di Cat 1 - OPERE EDILI MAGAZZINO E LOCALE TECNICO					20,00		
	SOMMANO m ²					20,00	61,08	1'221,60
54 / 88 20.A58.B30. 010	Fornitura e posa in opera di parete costituita da una lastra in cartongesso sui due lati e struttura metallica zincata, compresi oneri per formazione aperture, spigoli ecc., e la rasatura dei giunti. spessore cm 8 Cat 1 - OPERE EDILI CARTER PROTEZIONE TUBAZIONI MONTANTI RISCALDAMENTO	4,00	0,60		4,900	11,76		
	SOMMANO m ²					11,76	51,58	606,58
55 / 89 NP.CTS.01	F.p.O. Controsoffitto FONOASSORBENTE, ISOLANTE, in lastre Ecophon Fade® acoustic plaster Plus+ fonoassorbente monolitico di design in lana di vetro ad alta densità composto da pannello acustico in lana di vetro dimensione 1200x1200 e spessore 40 mm, con strato termoco integrato 100 mm (totale 140 mm) finitura PLUS+. ad assorbimento elevato classificato secondo la EN ISO 11654.Finitura di intonaco liscio e strutturato con granulometria non maggiore di 0.7mm. Può essere spatolato e carteggiato per ottenere una finitura ultra fine. Testato e classificato come non combustibile con classe di reazione al fuoco A2s1d0 secondo la EN 13501-1. Cat 1 - OPERE EDILI EDIFICIO MONOPIANO (AULE SEZ 2-3)					114,00		
	SOMMANO m ²					114,00	229,09	26'116,26
56 / 13 25.A90.B05. 020	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosmalti. Cat 1 - OPERE EDILI							
	A RIPORTARE							362'738,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							362'738,50
	SOMMANO m ²					2'198,00		
						2'198,00	3,42	7'517,16
57 / 14 25.A90.B05. 030	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per plastici a spessore, smalti (compreso onere per l'eventuale rinvenimento a fiamma) Cat 1 - OPERE EDILI					793,00		
	SOMMANO m ²					793,00	6,53	5'178,29
58 / 15 25.A90.B05. 200	Preparazione per superfici murarie interne Stuccatura saltuaria e parziale, non inferiore al 5% e fino al 20%, di superfici interne, eseguita con stucco emulsionato, compresa la totale carteggiatura delle parti stuccate. Cat 1 - OPERE EDILI					2'991,00		
	SOMMANO m ²					2'991,00	3,29	9'840,39
59 / 16 25.A90.B05. 250	Preparazione per superfici murarie interne Rasatura totale di superfici interne con idrostucco e successiva carteggiatura. Cat 1 - OPERE EDILI					2'814,00		
	SOMMANO m ²					2'814,00	9,02	25'382,28
60 / 17 25.A90.A10. 010	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso. Cat 1 - OPERE EDILI					2'814,00		
	SOMMANO m ²					2'814,00	3,40	9'567,60
61 / 18 25.A90.B20. 010	Tinteggiatura di superfici murarie interne, con idropittura lavabile a base di polimero acrilico in emulsione acquosa (prime due mani) Cat 1 - OPERE EDILI					1'890,00		
	SOMMANO m ²					1'890,00	7,71	14'571,90
62 / 19 25.A90.A30. 015	Rivestimento plastico a spessore, per superfici murarie esterne, acrilico, granulometria da 0,9 a 1,5 mm. Cat 1 - OPERE EDILI Per Lambrini					925,00		
	SOMMANO m ²					925,00	20,42	18'888,50
63 / 76 25.A90.A10.	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di copolimeri acrilici							
	A R I P O R T A R E							453'684,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							455'203,17
	SERRAMENTI (Cat 2)							
65 / 20 NP.SR.04	F.p.O. VETRATA CONTINUA Tipo SCHUCO (o equivalente) - in moduli tripartiti con soprauce fisso in corrispondenza delle porte e apribile meccanizzato negli altri casi. Luce netta porte da 120 cm. Telaio alluminio tipo ferro finestra come altri infissi installati. Vetro serigrafato serramento m ² 1,5 - caratteristiche tecniche: Vetro a bassa emissività ≤ 0,2; Presenza di schermatura solare interna; Infisso doppio in alluminio con cinque camere cave con Trasmittanza del telaio ≤ 1,1 [W/m ² K]; Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm]; Intercapedine da 12 [mm]. Cat 2 - SERRAMENTI FV6 - MODULO 1 FV6 - MODULO 2 FV6 - MODULO 3			4,510 3,470 4,100	3,340 3,340 3,340	15,06 11,59 13,69		
	SOMMANO cadauno					40,34	1'448,45	58'430,47
66 / 21 NP.SR.06	F.p.O. VETRATA CONTINUA REI 60 Tipo SCHUCO (o equivalente) - in moduli tripartiti con soprauce fisso in corrispondenza delle porte e apribile meccanizzato negli altri casi. Luce netta porte da 120 cm. Telaio alluminio tipo ferro finestra come altri infissi installati. Vetro serigrafato serramento m ² 1,5 - caratteristiche tecniche: Vetro a bassa emissività ≤ 0,2; Presenza di schermatura solare interna; Infisso doppio in alluminio con cinque camere cave con Trasmittanza del telaio ≤ 1,1 [W/m ² K]; Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm]; Intercapedine da 12 [mm]. Cat 2 - SERRAMENTI FV6 - MODULO 4 FV6 - MODULO 5			4,010 4,000	3,190 3,190	12,79 12,76		
	SOMMANO cadauno					25,55	1'655,00	42'285,25
67 / 22 NP.SR.03A	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato valore trasmittanza <= 1,67 W/mqK, di colore RAL a scelta con marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di misure standard e superficie massima m ² 4,5, con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio, con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, con classi di resistenza di tenuta all'acqua corrispondente alle norme UNI EN 12207:2017, con classe di permeabilità all'aria corrispondente alle norme UNI EN 12208:2000 e classe di resistenza al carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016, escluso il controtelaio e la formazione di centinature, Cat 2 - SERRAMENTI PV1 - PORTA VETRATA DOPPIA PV2 - PORTA VETRATA SINGOLA	2,00 1,00		1,830 1,350	3,900 3,540	14,27 4,78		
	A R I P O R T A R E					19,05		555'918,89

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					19,05		555'918,89
	FV1 - FINESTRA RETTANGOLA TRIPARTITA	12,00		1,600	2,850	54,72		
	FV2 - FINESTRA ARCO	1,00		1,760	1,340	2,36		
	FV3 - FINESTRA VASISTAS	3,00		1,560	0,620	2,90		
	FV4 - FINESTRA VASISTAS	3,00		1,050	1,050	3,31		
	FV5 - FINESTRA FISSA	1,00		1,460	0,930	1,36		
	FINESTRELLE PORTONE INGRESSO SU PIAZZA PALERMO (stimata)	2,00		1,200	1,200	2,88		
	SOMMANO m2					86,58	755,21	65'386,08
68 / 23 PR.A23.B10. 020	Controtelaio per finestre, portefinestre e simili, in legno (multistrato di betulla idrofugo) Cat 2 - SERRAMENTI SERRAMENTI ESTERNI (Escluso vetrata)					84,00		
	SOMMANO m					84,00	20,24	1'700,16
69 / 24 25.A80.A25. 011	Sola posa in opera di animella in legno per porte o finestre Sola posa animelle in legno per porte e finestre esclusi la ricostruzione della muratura e delle spalline e la fornitura delle animelle Cat 2 - SERRAMENTI SERRAMENTI ESTERNI (Escluso vetrata)					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	34,30	857,50
70 / 25 25.A80.A30. 010	Solo posa in opera di finestra o portafinestra in alluminio, PVC, legno, acciaio esclusa la fornitura e posa di controtelaio in acciaio. Cat 2 - SERRAMENTI SERRAMENTI ESTERNI (escluso vetrata)					86,58		
	SOMMANO m ²					86,58	48,77	4'222,51
71 / 41 PR.C22.C05. 025	Porte tagliafuoco in lamiera di acciaio zincato e verniciato con polveri epossipoliestere e finitura antigraffio comprensive di telaio da fissare a muro con zanche o tasselli, serratura tagliafuoco con marcatura CE secondo norme vigenti con foro cilindro e inserto per chiave tipo patent compresa. Maniglia antinfortunistica colore nero con anima in acciaio, n. 2 cerniere di cui una per autochiusura e una portante regolabile. Rostri di tenuta in battuta lato cerniere. Rinforzi interni per maniglione antipanico e chiudiporta. Guarnizione termoespandente. EI 120 un battente, spessore mm 60,luce netta mm 900x2050 Cat 2 - SERRAMENTI PE1 PORTA ESTERNA (assimilabile)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	301,07	301,07
72 / 42 60.C05.A05. 010	Sola posa porte antincendio a un battente Sola posa di porta antincendio a un battente in apertura già predisposta comprese opere murarie di fissaggio escluse le finiture. Cat 2 - SERRAMENTI PE1 PORTA ESTERNA					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		628'386,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		628'386,21
	SOMMANO cad					1,00	134,27	134,27
73 / 43 25.A86.A40. 010	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 20 kg/m ² . Cat 2 - SERRAMENTI CANCELLO USCITA USCITA VS. GALLERIA				18,000	18,00		
	SOMMANO Kg					18,00	11,30	203,40
74 / 44 20.A90.D10. 100	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di una ripresa di antiruggine misurata a sviluppo, eseguita con antiruggine idrosolubile Cat 2 - SERRAMENTI CANCELLO USCITA USCITA VS. GALLERIA					3,00		
	SOMMANO m ²					3,00	8,40	25,20
75 / 45 20.A90.D10. 302	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, per una ripresa Cat 2 - SERRAMENTI CANCELLO USCITA USCITA VS. GALLERIA					3,00		
	SOMMANO m ²					3,00	15,83	47,49
76 / 46 PR.C22.C10. 010	Accessori per porte di sicurezza Kit maniglione antipanico tipo"Touch bar" per porta a 1 anta o per porta principale nella porta a due ante, completo di serratura Cat 2 - SERRAMENTI Compreso cancello esterno					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	196,08	1'176,48
77 / 47 60.C05.B05. 020	Sola posa di maniglioni antipanico Sola posa in opera di maniglione antipanico tipo "touch bar" su porta tagliafuoco già predisposta ad un'anta Cat 2 - SERRAMENTI Compreso cancello esterno					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	68,31	409,86
78 / 26 PR.A23.E10. 025	Porta interna, Porta interna a battente ad anta singola con finitura liscia in laminato , della larghezza di cm 70-80-90,costruite come segue: Anta dello spessore di 45 mm circa costituita da un nido d'ape a cellula fitta interna, rivestita esternamente da due pannelli rivestiti in laminato antigraffio venato completa di serratura tipo Patent, cerniere tipo Anuba da 14 mm con perno maggiorato e maniglia commerciale. Telaio fisso in legno listellare sui fianchi e in multistrato sui lati superiore e inferiore, dello spessore pari a circa 45 mm completo di scontro per serrature e guarnizioni in PVC; larghezza muro massimo 15 cm. Coprifili di finitura							
	A R I P O R T A R E							630'382,91

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							630' 382,91
	interni ed esterni larghezza 70-80 mm mm telescopici. Cat 2 - SERRAMENTI PI1 - PORTA INTERNA PI2 - PORTA INTERNA PI3 - PORTA INTERNA DOPPIA PI4 - PORTA INTERNA PI5 - PORTA INTERNA (ESCLUSO SOVRALUCE) PI6 - PORTA INTERNA DOPPA (ESCLUSO SOVRALUCE) PI7 - PORTA INTERNA	1,00	2,00			12,00 3,00 2,00 1,00 3,00 6,00 4,00		
	SOMMANO cad					31,00	316,25	9' 803,75
79 / 27 NP.SR.09	F.p.O. Setti scorrevoli 2 ante con guida esterna Cat 2 - SERRAMENTI SETTI SCORREVOLI SEZ 1					2,00		
	SOMMANO m2					2,00	1' 062,38	2' 124,76
80 / 28 PR.A23.A15. 010	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato di colore bianco, ad uso di locali non riscaldati quali box, cantine e simili, completa di vetrocamera 5-6-5 o cristallo di sicurezza 3+3, controtelaio escluso, misurazione minima per serramento m ² 1,5 apertura ad una o due ante o a vasistas Cat 2 - SERRAMENTI PI5 - SOVRALUCE PI6 - SOVRALUCE	3,00 3,00		0,900 1,200	0,800 0,800	2,16 2,88		
	SOMMANO m ²					5,04	499,49	2' 517,43
81 / 29 PR.C22.C05. 055	Porte tagliafuoco in lamiera di acciaio zincato e verniciato con polveri epossipoliestere e finitura antigraffio comprensive di telaio da fissare a muro con zanche o tasselli, serratura tagliafuoco con marcatura CE secondo norme vigenti con foro cilindro e inserto per chiave tipo patent compresa. Maniglia antinfortunistica colore nero con anima in acciaio, n. 2 cerniere di cui una per autochiusura e una portante regolabile. Rostrì di tenuta in battuta lato cerniere. Rinforzi interni per maniglione antipanico e chiudiporta. Guarnizione termoespandente. EI 120 a due battenti, spessore mm 60,luce netta mm 1600 (800+800)x2050 Cat 2 - SERRAMENTI PEI601 - PORTA REI CON FINESTRELLA PEI603 - PORTA REI PEI603 - PORTA REI PER ADDENDUM FINESTRELLA n° 3 PORTA SEMINTERRATO IN SCALA PRINCIPALE					3,00 1,00 1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO cad					7,00	798,21	5' 587,47
82 / 30 NP.SR.07	Fornitura porta finestra interna REI 60, compreso controtelaio TAGLIAFUOCO REI 60 Cat 2 - SERRAMENTI PEI60 2 - PORTA FINESTRA REI 60 PEI60 4 - PORTA FINESTRA REI 60			1,750 1,560	2,860 3,870	5,01 6,04		
	SOMMANO m2					11,05	1' 280,00	14' 144,00
	A R I P O R T A R E							664' 560,32

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							664'560,32
83 / 31 60.C05.A05. 010	Sola posa porte antincendio a un battente Sola posa di porta antincendio a un battente in apertura già predisposta comprese opere murarie di fissaggio escluse le finiture. Cat 2 - SERRAMENTI					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	134,27	1'342,70
84 / 32 PR.C22.C10. 010	Accessori per porte di sicurezza Kit maniglione antipanico tipo"Touch bar" per porta a 1 anta o per porta principale nella porta a due ante, completo di serratura Cat 2 - SERRAMENTI					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	196,08	1'568,64
85 / 33 PR.C22.C10. 020	Accessori per porte di sicurezza Kit maniglione antipanico tipo"Touch bar" per anta secondaria nelle porte EI a due ante, queste ultime complete di serratura. Cat 2 - SERRAMENTI					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	189,75	1'518,00
86 / 34 60.C05.B05. 020	Sola posa di maniglioni antipanico Sola posa in opera di maniglione antipanico tipo "touch bar" su porta tagliafuoco già predisposta ad un'anta Cat 2 - SERRAMENTI					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	68,31	819,72
87 / 35 PR.A23.B10. 020	Controtelaio per finestre, portefinestre e simili, in legno (multistrato di betulla idrofugo) Cat 2 - SERRAMENTI					52,00		
	SOMMANO m					52,00	20,24	1'052,48
88 / 36 25.A80.A25. 011	Sola posa in opera di animella in legno per porte o finestre Sola posa animelle in legno per porte e finestre esclusi la ricostruzione della muratura e delle spalline e la fornitura delle animelle Cat 2 - SERRAMENTI					32,00		
	SOMMANO cad					32,00	34,30	1'097,60
89 / 37 25.A80.C10. 010	Solo posa in opera di porta interna compresa fornitura e posa dei coprifili e accessori, escluso controtelaio. Cat 2 - SERRAMENTI					35,00		
	SOMMANO cad					35,00		
	A R I P O R T A R E					35,00		671'959,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							696'671,04
	IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN (Cat 3)							
92 / 61 NP.ACS.08	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 4 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	356,35	356,35
93 / 62 NP.ACS.09	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 3 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	321,56	643,12
94 / 63 NP.ACS.10	F.e P.O. di valvola miscelatrice termostatica , regolazione temperatura 30-65 °C Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00 1,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	201,25	402,50
95 / 64 NP.ACS.11	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente, cosituito da5 lavandini con 5 rubunetti e 5 wc bambini. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2' 125,65	2' 125,65
96 / 65 NP.ACS.12	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente, cosituito da 7 lavandini con 7 rubunetti e 7 wc bambini. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	4' 002,88	4' 002,88
97 / 66	Fornitura di scaldacqua elettrico capacità 50 l.classe							
	A R I P O R T A R E							704'201,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							704'201,54
NP.ACS.13	energetica B Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	285,98	1'143,92
98 / 235 40.A10.A20. 060	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con installazione "a vista", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 32 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					22,00		
	SOMMANO m					22,00	32,56	716,32
99 / 236 40.F10.A10. 010	Sola posa in opera di valvole a farfalla o a globo, a due vie, compreso filettature, bulloni e guarnizioni, escluse le flange, del diametro di: fino a DN 65 Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	52,75	263,75
100 / 237 PR.C55.A05. 030	Bollitore acciaio inox finitura pvc fascio tubiero estraibile capacità 500 lt Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	3'421,83	6'843,66
101 / 238 50.G10.C10. 010	Sola posa di contatori acqua, riduttori di pressione, disconnettori idraulici, inclusa la realizzazione dei raccordi (materiali compresi). Del diametro di: da 1/2" fino a 1" Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	45,16	90,32
102 / 239 50.T10.A10. 010	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente, composto da due apparecchi sanitari di cui un wc completo di cassetta di cacciata Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	770,02	3'080,08
103 / 240 PR.C17.A20. 010	Valvole a farfalla per liquidi gruppo 2 art. 9 Direttiva 97/23/CE (PED) con corpo in ghisa, idonee per il montaggio fra due flange, PN non inferiore a 16, adatte							
	A R I P O R T A R E							716'339,59

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							716'339,59
	per acqua calda e fredda e vapore; angolo di rotazione 90° del diametro di: DN 32 Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	101,90	305,70
104 / 241 50.F10.A10. 040	vSola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: vaso WC. Compreso l'allaccio alla cassetta di tipo alto o da incasso, fornitura e posa di tubo di cacciata, canotto con anello di tenuta, esclusa la fornitura del vaso. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					16,00		
	SOMMANO cad					16,00	107,60	1'721,60
105 / 242 PR.C32.B20. 005	Sifone da incasso per lavatrice Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	5,72	5,72
106 / 243 PR.C26.D15. 006	Box doccia di tipo corrente, telaio in alluminio verniciato del tipo: box doccia di tipo medio telaio in alluminio verniciato, specchiature in acrilico stampato dim. 80x80 cm per tre lati Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	160,66	321,32
107 / 244 PR.C29.A10. 010	Apparecchi igienico sanitari in vetrochina Lavabo rettangolare ergonomico, antropometrico 65x58x25cm con mensole Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					14,00		
	SOMMANO cad					14,00	169,76	2'376,64
108 / 245 40.F10.A20. 010	Sola posa in opera di valvole a tre vie in genere, comprese filettature, bulloni e guarnizioni, escluse le flange, del diametro di: fino a DN 65 Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	67,55	135,10
109 / 246 40.G10.A10. 005	Sola posa in opera di disareatori o defangatori, compresi bulloni, guarnizioni e la necessaria raccorderia, del diametro di : DN 50 Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	60,02	60,02
	A R I P O R T A R E							721'265,69

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							721'265,69
110 / 247 40.F10.B10. 010	Sola posa in opera di servocomando per valvole a farfalla o a settore, compresa la fornitura degli organi di accoppiamento al corpo valvola, collegamenti elettrici, escluse le flange, del diametro di: fino a DN 40 Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	33,78	33,78
111 / 248 65.C20.A10. 015	TUBI IN PE PER ACQUEDOTTI Sola posa in opera di tubo in PE per acquedotto con saldatura a specchio esclusi scavo e reinterro compreso il letto di posa in sabbia h cm. 10 : Ø oltre 90 sino a 100 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					80,00		
	SOMMANO m					80,00	26,22	2'097,60
112 / 249 PR.C20.A05. 005	Servocomando per valvole a farfalla e settore a tre punti con motore sincrono reversibile, completo di contatti di fine corsa in apertura e chiusura, leva per funzionamento manuale con indicatore di posizionamento. Compresa custodia di alluminio pressofuso e coperchio di plastica IP non inferiore a 65, angolo di rotazione da 0 a 90°, montaggio diretto su corpo valvola. fino a DN 100 Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	550,50	550,50
113 / 250 PR.C38.C10. 010	Rubinetto in ottone cromato per lavatrice Ø 15 o 20mm circa Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	5,31	5,31
114 / 251 PR.C47.G10. 005	Circolatori gemellari per impianti di riscaldamento e condizionamento, a tre velocità, del diametro di: Ø 32mm, portata da 0 a 10mc/h, prevalenza da 3 a 1 m Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1'394,66	2'789,32
115 / 252 PR.C29.F10. 005	Rubinetteria speciale di ottone cromato, uso disabili e ospedaliero gruppo miscelatore monocomando per lavabo con leva lunga Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	64,76	129,52
116 / 253 40.A10.A20.	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi,							
	A R I P O R T A R E							726'871,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							726'871,72
020	l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con installazione "a vista", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 16 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					180,00		
	SOMMANO m					180,00	27,34	4'921,20
117 / 254 40.A10.A20. 050	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con installazione "a vista", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 26 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					25,00		
	SOMMANO m					25,00	30,48	762,00
118 / 255 40.E10.A10. 010	Sola posa in opera di pompe e/o circolatori singoli o gemellari per fluidi caldi o freddi, compreso bulloni, guarnizioni e il collegamento alla linea elettrica, escluse le flange. Per attacchi del diametro nominale di: fino a 40 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	44,57	89,14
119 / 256 65.C20.A15. 010	ALLACCIAMENTI DA ACQUEDOTTI Esecuzione di nuovo allaccio o presa: derivazione sino a 1 1/ 2" da tubazione in ghisa sino a Ø 100 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	532,99	532,99
120 / 257 PR.C26.D10. 011	Piatti doccia di vetrochina bianca, tipo rettangolare, serie media 80x80 cm circa Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	158,63	475,89
121 / 258 40.A10.A15. 020	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con posa a parete o soffitto "sotto traccia", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 16 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					120,00		
	SOMMANO m					120,00	13,78	1'653,60
122 / 259	Fornitura e posa in opera di tubo multistrato non							
	A R I P O R T A R E							735'306,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							735' 306,54
40.A10.A10. 030	coibentato, comprese le curve, i raccordi e la sola posa di valvole di intercettazione, per linee di distribuzione, escluse la coibentazione e la fornitura delle valvole. Del diametro di: 50 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					50,00		
	SOMMANO m					50,00	50,05	2' 502,50
123 / 260 PR.C29.A10. 005	Apparecchi igienico sanitari in vetrochina Vaso wc, scarico a pavimento, 37x60cm, h non inferiore a 45cm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	166,28	332,56
124 / 263 PR.C26.B15. 015	Cassette di cacciata in PVC da 12 litri, complete di apparecchiatura di scarico tipo da incasso con comando incorporato Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					16,00		
	SOMMANO cad					16,00	120,81	1' 932,96
125 / 288 50.F10.A10. 050	Sola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: piatto doccia, relativa rubinetteria, pilette di scarico, ad esclusione della fornitura del piatto doccia, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico ed adduzione. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	101,33	303,99
126 / 289 NP.ACS.14	Posa in opera di box doccia telaio in alluminio verniciato specchiature in acrilico 80x 80 cm su tre lati Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	123,44	370,32
127 / 290 50.F10.A10. 070	Sola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: cassetta di cacciata tipo incassato Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					16,00		
	SOMMANO cad					16,00	67,55	1' 080,80
128 / 291 PR.C29.F10. 020	Rubinetteria speciale di ottone cromato, uso disabili e ospedaliero flussometro per scarico wc con chiusura automatica con comando a gomito o a braccio Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	111,57	223,14
	A R I P O R T A R E							742' 052,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							742'052,81
129 / 292 PR.C35.A10. 005	Miscelatore monocomando in ottone cromato Miscelatore esterno, per vasca, con deviatore automatico completo di bocca di erogazione, doccetta e flessibile Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	87,66	87,66
130 / 293 PR.C26.A10. 005	Apparecchi igienico-sanitari di vetrochina colore bianco, serie media: vaso wc con scarico a parete o a pavimento, dimensioni 530x350x410 mm circa Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					14,00		
	SOMMANO cad					14,00	210,12	2'941,68
131 / 294 PR.C17.D35. 015	Valvole di ritegno a clapet di ottone filettato per montaggio orizzontale del diametro: fino a DN 25 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	7,82	15,64
132 / 295 PR.C29.A10. 020	Apparecchi igienico sanitari in vetrochina Vuotatoio a cacciata 44x57x53cm con scarico a pavimento Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	399,36	399,36
133 / 296 NP.IDR.01	F.p.O. Kemmlit, divisore per servizi in HPL in colori classici, per certificato TÜV Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN DIVISORI WC BAMBINI					10,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	215,92	2'159,20
134 / 297 PR.C29.E10. 006	Ausili di sostegno per disabili corrimano in acciaio o alluminio rivestito nylon Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO m					2,00	98,80	197,60
135 / 298 PR.C35.A10. 025	Miscelatore monocomando in ottone cromato Gruppo per livello bocca orientabile per montaggio a parete Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	104,93	209,86
136 / 299 PR.C29.E10.	Ausili di sostegno per disabili montante verticale di sostegno per bagno tipo di 115cm in alluminio rivestito							
	A R I P O R T A R E							748'063,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							748'063,81
025	nylon Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	60,53	121,06
137 / 300 40.A10.A10. 025	Fornitura e posa in opera di tubo multistrato non coibentato, comprese le curve, i raccordi e la sola posa di valvole di intercettazione, per linee di distribuzione, escluse la coibentazione e la fornitura delle valvole. Del diametro di: 40 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					30,00		
	SOMMANO m					30,00	41,31	1'239,30
138 / 301 50.F10.A10. 020	Sola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: lavabo, relativa rubinetteria, piletta e sifone di scarico, rubinetti sottolavabo, comprese le viti di fissaggio, escluso la fornitura del lavabo, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico ed adduzione, la fornitura e montaggio dell'eventuale mobile. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					19,00		
	SOMMANO cad					19,00	81,06	1'540,14
139 / 302 40.C10.C20. 005	Fornitura e posa in opera di pompe di calore ad alta temperatura per la produzione di acqua calda sanitaria, compreso ogni accessorio. 14 Kw circa Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	11'624,84	11'624,84
140 / 303 PR.C17.A30. 005	Valvole a settore a tre vie, PN16, con corpo in ghisa, stelo a settore di acciaio inox, attacchi filettati o flangiati, idonee per acqua calda e fredda, angolo di rotazione 90°, fluido da -10 a + 150°, caratteristica lineare. DN 25 Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	162,22	324,44
141 / 304 PR.C80.C10. 015	Addolcitore automatico elettronico a microprocessore completo di serbatoio del tipo: Addolcitore automatico elettronico con microprocessore completo di serbatoio, 1" - Q 2,4 mc/h - V resine 40 lt Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	2'756,94	2'756,94
142 / 305	Posa in opera di bollitore da 500L.							
	A R I P O R T A R E							765'670,53

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							765'670,53
NP.ACS.01	Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN SOMMANO cadauno					2,00		
						2,00	1'125,59	2'251,18
143 / 306 NP.ACS.02	F.e P.O. di collettore per acqua fredda o calda a 3 vie Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	119,97	119,97
144 / 307 NP.ACS.03	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria (rubinetto blu)con rubinetti di arresto singoli (manopola bianca), 16derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	837,71	837,71
145 / 308 NP.ACS.04	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola blu), 15 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	802,47	802,47
146 / 309 NP.ACS.05	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli(manopola rossa) , 9 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	572,66	572,66
147 / 310 NP.ACS.06	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 8 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN SOMMANO cadauno					1,00		
						1,00	485,51	485,51
148 / 311 NP.ACS.07	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola blu), 6 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
						1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		770'740,03

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		770'740,03
	SOMMANO cadauno					1,00	415,04	415,04
149 / 59 40.A10.B10. 040	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio mannessman EN10255 serie media, pretrattato con resine epossidiche, comprese le curve e raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle valvole, compreso il trattamento protettivo delle giunte e delle saldature. Per linee di distribuzione. Del diametro di: 50 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN SOSTITUZIONE TUBAZIONE ANTICENDIO					18,00		
	SOMMANO m					18,00	58,47	1'052,46
150 / 60 60.H05.A05. 010	Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	5,56	55,60
151 / 67 PR.C22.I05.0 10	Segnaletica di sicurezza Cartelli segnaletici percorsi di esodo dim. 25 x 25 , 25 x31 in lamiera di alluminio spessore mm. 0,7 verniciata fondo verde Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	5,06	50,60
152 / 261 25.A05.B10. 020	Demolizione di pavimenti ad elementi (piastrelle, lastre, ecc) compreso il sottofondo Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					12,00		
	SOMMANO m ²					12,00	18,88	226,56
153 / 262 25.A20.B01. 010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza: C8/10. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN x Posa tubazioni					2,00		
	SOMMANO m ³					2,00	149,27	298,54
154 / 264 25.A28.C05. 015	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione, confezionato in cantiere con betoniera Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN x Posa tubazioni					2,00		
	SOMMANO m ³					2,00	65,84	131,68
155 / 265 25.A85.A10. 010	Solo posa in opera di tubazioni per fognature di PVC, Polipropilene e simili, con giunto a bicchiere, per passaggi interrati, posti in opera su massetto di							
	A R I P O R T A R E							772'970,51

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							772'970,51
	calcestruzzo e/o idoneo letto di posa, compresa la sigillatura e/o saldatura dei giunti (I pezzi speciali saranno valutati pari a 1.00 m di tubo di pari diametro), escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro, i massetti e i letti di posa. diametro fino a 250 mm. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					150,00		
	SOMMANO m					150,00	15,19	2'278,50
156 / 266 25.A85.A20. 005	Solo posa in opera di pozzetti prefabbricati in CLS, compreso il letto di posa, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni 30x30x30 cm. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	16,46	213,98
157 / 267 25.A85.A20. 015	Solo posa in opera di pozzetti prefabbricati in CLS, compreso il letto di posa, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	44,92	359,36
158 / 268 25.A85.A25. 015	Solo posa in opera di prolunga per pozzetto prefabbricato in CLS, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni di maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	41,64	333,12
159 / 269 25.A85.A30. 015	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 30 fino a 60 kg. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	37,51	487,63
160 / 270 25.A85.A30. 020	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 60 fino a 90 kg. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	44,96	359,68
161 / 271 PR.A13.A20. 010	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello							
	A RIPORTARE							777'002,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							777'002,78
	in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 110 mm spessore 3,2 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					50,00		
	SOMMANO m					50,00	8,51	425,50
162 / 272 PR.A13.A20. 015	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 125 mm spessore 3,2 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					35,00		
	SOMMANO m					35,00	11,11	388,85
163 / 273 PR.A13.A20. 020	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 160 mm spessore 4,7 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					35,00		
	SOMMANO m					35,00	18,11	633,85
164 / 274 PR.A15.D05. 005	Pezzi speciali e accessori per canalette Testata cieca zincata 160x160x214 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	4,43	8,86
165 / 275 PR.A15.D08. 005	Pozzetti di scarico completi di giunto e manicotto di raccordo alle canalette delle dimensioni di: 500x160x500 mm con contenitore PVC per canalette standard Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	105,75	211,50
166 / 276 PR.A15.B10. 010	Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185 classe B 125 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per marciapiedi e spazi pedonali, costruito secondo norme UNI EN 124, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1'020,00		
	SOMMANO Kg					1'020,00	2,85	2'907,00
	A R I P O R T A R E							781'578,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							781'578,34
167 / 277 PR.A13.G15. 265	Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densità, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613 Braghe doppie e ridotte diam. 110 mm. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	16,55	82,75
168 / 278 PR.A15.A10. 010	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 30x30x30 cm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	9,74	126,62
169 / 279 PR.A15.A10. 015	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	18,71	93,55
170 / 280 PR.A15.A10. 020	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 50x50x50 cm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	25,06	50,12
171 / 281 PR.A15.A10. 025	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	38,91	38,91
172 / 282 PR.A15.A10. 045	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	17,86	107,16
173 / 283 PR.A15.A10. 050	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 50x50x50 cm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	23,55	23,55
	A R I P O R T A R E							782'101,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							782'101,00
174 / 284 PR.A15.A10.055	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	35,71	35,71
175 / 285 PR.A15.B10.010	Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185 classe B 125 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per marciapiedi e spazi pedonali, costruito secondo norme UNI EN 124, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					120,00		
	SOMMANO Kg					120,00	2,85	342,00
176 / 286 PR.A15.C10.009	Canalette di cemento rinforzato con fibra di vetro e sabbia di quarzo, con armatura interna conforme alla normativa vigente, resistente al gelo, sali sciolti, ghiaccio, complete di sistema di chiusura automatico a scatto classe di carico da A15 a F900 (tipo Super 100-150-200-300 KS) delle dimensioni esterne di: 1000x160x214 mm senza pendenza (peso Kg 40 circa) Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	55,03	220,12
177 / 287 PR.A15.D10.020	Griglie per canalette di scarico in cemento, plastica e simili B125 a maglia di acciaio zincato delle dimensioni di 1000x149x20 mm Cat 3 - IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	31,01	62,02
	Parziale IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN (Cat 3) euro							86'089,81
	----- -----							
	A RIPORTARE							782'760,85

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							782'760,85
	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI (Cat 4)							
178 / 130 30.E05.F10. 010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					40,00		
	SOMMANO cad					40,00	6,28	251,20
179 / 131 30.E05.F05. 005	Sola posa in opera di cassetta di derivazione da incasso, posta in opera in apposita sede, questa esclusa, compreso puntamento nella sede con malta cementizia e la sola posa del relativo coperchio e degli eventuali setti separatori. Delle dimensioni circa da 92x92x75 a 160x130x75 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	5,00	150,00
180 / 132 30.E05.E05. 010	Sola posa in opera di pozzetto per cavidotti in materiali plastici e simili, compreso il puntamento del pozzetto nello scavo con malta cementizia, la sola posa del relativo chiusino e dei necessari raccordi. Delle dimensioni nette interne di circa da 200x200x200 a 300x300x300 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	15,33	45,99
181 / 133 30.E05.A05. 010	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro fino a 32 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					800,00		
	SOMMANO m					800,00	2,99	2'392,00
182 / 134 30.E05.G10. 010	Sola posa in opera di battiscopa o cornice, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. in PVC. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					150,00		
	SOMMANO m					150,00	6,10	915,00
183 / 135 30.E05.H05.	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi							
	A R I P O R T A R E							786'515,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							786'515,04
010	speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di giunzione e dei collegamenti equipotenziali. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione fino a 100 x 75 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					140,00		
	SOMMANO m					140,00	10,21	1'429,40
184 / 136 30.E05.H05. 015	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di giunzione e dei collegamenti equipotenziali. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione da 150 x 75 a 300 x 75 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					100,00		
	SOMMANO m					100,00	13,59	1'359,00
185 / 137 30.E05.H15. 010	Sola posa in opera di mensola di sostegno per canaline metalliche, sistemata ad interasse come previsto dalle specifiche di montaggio delle canaline, fissata su strutture murarie mediante tasselli di acciaio o punti di muratura ove necessario, questi compresi. Per mensola della larghezza del piano di appoggio fino a 205 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					40,00		
	SOMMANO cad					40,00	7,44	297,60
186 / 138 30.E05.H15. 020	Sola posa in opera di mensola di sostegno per canaline metalliche, sistemata ad interasse come previsto dalle specifiche di montaggio delle canaline, fissata su strutture murarie mediante tasselli di acciaio o punti di muratura ove necessario, questi compresi. Per mensola della larghezza del piano di appoggio da 506 a 606 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					100,00		
	SOMMANO cad					100,00	9,56	956,00
187 / 139 30.E20.D05. 015	Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati fascetta nichelata Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	3,72	3,72
188 / 140 30.E20.D05. 010	Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati sezionatore di terra in apposita cassetta, questa esclusa Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	10,59	10,59
	A R I P O R T A R E							790'571,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							790'571,35
189 / 141 30.E20.C05. 015	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita cassetta, questa esclusa, compreso la posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essa collegati a dodici morsetti Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	20,72	20,72
190 / 142 30.E15.A05. 010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					570,00		
	SOMMANO m					570,00	1,89	1'077,30
191 / 143 30.E20.B05. 005	Sola posa in opera di profilato a croce, compreso la sola posa del morsetto/terminale e relativo collegamento a corda di rame o cavo, lunghezza fino a 2,00 m Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	11,48	34,44
192 / 144 30.E15.A05. 005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1'500,00		
	SOMMANO m					1'500,00	1,69	2'535,00
193 / 145 30.E15.B05. 010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					700,00		
	SOMMANO m					700,00	1,96	1'372,00
194 / 146 30.E15.B05. 015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²							
	A R I P O R T A R E							795'610,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							795'610,81
	Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					40,00		
	SOMMANO m					40,00	2,43	97,20
195 / 147 30.E20.A05. 010	Sola posa in opera di corda di rame nuda, in scavo già predisposto, di sezione fino a 150 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					40,00		
	SOMMANO m					40,00	1,68	67,20
196 / 148 30.E10.A10. 010	posa in opera di cassetta portafrutto da parete, compreso tasselli di fissaggio, del tipo fino a tre apparecchi Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					60,00		
	SOMMANO cad					60,00	3,52	211,20
197 / 149 30.E10.A05. 010	posa in opera di cassetta portafrutto da incasso, in apposita sede, questa esclusa, compreso puntamento nella sede con malta cementizia, del tipo fino a sei posti Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					35,00		
	SOMMANO cad					35,00	2,79	97,65
198 / 150 30.E95.A05. 005	Sola posa in opera di aspiratore. Compreso il fissaggio con tasselli, gli allacci elettrici, l'assemblaggio. tipo "a muro" o "a soffitto" Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	17,47	34,94
199 / 151 30.E15.A05. 020	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					75,00		
	SOMMANO m					75,00	2,70	202,50
200 / 152 30.E78.E05. 010	Posa in opera elettroserratura completa di pulsante di sblocco e scrocco autobloccante. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio. Per posa a vista o incassata Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	18,20	18,20
	A R I P O R T A R E							796'339,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							796'339,70
201 / 153 30.E78.D05. 005	Posa in opera alimentatore in contenitore, questo escluso. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio. Per impianto videocitofonico Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	17,85	17,85
202 / 154 30.E78.C05. 005	Posa in opera unità interna, a parete. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera dei componenti di fissaggio. Per impianto videocitofonico o citofonico Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	17,85	71,40
203 / 155 30.E78.A05. 011	Assemblaggio, cablaggio e posa in opera unità esterna impianto citofonico o videocitofonico composta da: modulo di contenimento, tettuccio di protezione, unità di ripresa con telecamera, gruppo frontale, pulsantiera, gruppo fonico, accessori di completamento. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera dei componenti di fissaggio. Unità esterna per: sino a 24 utenti Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	169,98	169,98
204 / 156 30.E50.A05. 005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI POSA CORPI ILLUMINANTI POSA LAMPADE EMERGENZA					132,00		
	SOMMANO cad					57,00		
						189,00	34,53	6'526,17
205 / 157 30.E30.A05. 015	Sola posa in opera di apparecchio per funzioni speciali, tipo suoneria o ronzatore Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	10,07	10,07
206 / 158 30.E25.A05. 010	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo presa elettrica in genere, tv coassiale e telefonica i Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					121,00		
	SOMMANO cad					121,00	5,94	718,74
207 / 159	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito							
	A R I P O R T A R E							803'853,91

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							803'853,91
30.E25.A05. 005	cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo pulsante in genere Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					41,00		
	SOMMANO cad					41,00	5,94	243,54
208 / 160 PR.E25.B05. 005	Interruttore luminoso 10 A - 230 V Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					14,00		
	SOMMANO cad					14,00	3,26	45,64
209 / 161 PR.E25.A05. 005	Pulsante luminoso, 10 A - 230 V Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					36,00		
	SOMMANO cad					36,00	3,69	132,84
210 / 162 NP.EL.15	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - SE - Fornitura di apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infi nita Infi nitymode BEGHELLI mod.INFINITA RTI CT SE LTO L cod.19450 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					33,00		
	SOMMANO cadauno					33,00	101,65	3'354,45
211 / 163 NP.EL.16	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - SA - Fornitura di apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infi nita Infi nitymode BEGHELLI mod.INF RTI CT SA LTO XL 700LM cod.19455 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					9,00		
	SOMMANO cadauno					9,00	247,27	2'225,43
212 / 164 NP.EL.17	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - EXIT - Fornitura di Apparecchio per segnaletica di emergenza, con distanza di visibilità 20 metri BEGHELLI mod.EXIT DF20M CT SA LF cod.4380 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					15,00		
	SOMMANO cadauno					15,00	205,18	3'077,70
213 / 165 NP.EL.18	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro 515 mm. 32W 4000k. Prismatizzato. Tipo IVELA mod.ORBITAL INCASSO cod.CRLN01D050 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					46,00		
	A R I P O R T A R E					46,00		812'933,51

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					46,00		812'933,51
	SOMMANO cadauno					46,00	660,86	30'399,56
214 / 166 NP.EL.19	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro707 mm. 44W 4000k. Prismaticizzato. Tipo IVELA mod.ORBITAL INCASSO cod.CRLN01D070 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					68,00		
	SOMMANO cadauno					68,00	957,55	65'113,40
215 / 167 NP.EL.20	CAVO DALI - Fornitura di Cavo specifico per applicazioni BUS/SCS non schermato, costituito da una guaina esterna bianca e 2 conduttori flessibili intrecciati tra loro di sezione 0,50 mmq, di colore marrone e marrone/ bianco. Isolamento 400 V. Rispondente alle norme: EN50575 EN60811, EN50289, EN50290, EN60228, EN50265-2-1, EN50395, EN50396 come descritto nel documento IMQ CPT 062. Cavo adatto ad essere interrato in tubazioni (vedere scheda tecnica per dettagli). Lunghezza matassa 200 m. Classe di reazione al fuoco secondo regolamento CPR: Eca.BTICINO cod.336904 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					400,00		
	SOMMANO cadauno					400,00	1,79	716,00
216 / 168 NP.EL.21	CAVO KNX - Fornitura di Cavo specifico per applicazioni KNX 2X2X0,80 LSZH VERDE-KNX CERT. CCA-S1B,D1,A1 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					450,00		
	SOMMANO cadauno					450,00	1,90	855,00
217 / 169 NP.EL.22	CAVO FTG180M1 2X1,5 - Fornitura di CAVO resistente al fuoco FTG180M1 2X1,5 BLU Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					200,00		
	SOMMANO cadauno					200,00	2,39	478,00
218 / 170 NP.EL.28	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro 899 mm. 56W 4000k. Prismaticizzato. Tipo IVELA Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					18,00		
	SOMMANO cadauno					18,00	1'153,68	20'766,24
219 / 171 NP.EL.29	Fornitura di Dimmer 1 ch DALI2-PUSH-0/1..10V a bordo lampada per regolazione automatica luminosità Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					62,00		
	A R I P O R T A R E					62,00		931'261,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					62,00		931'261,71
	SOMMANO cadauno					62,00	122,89	7'619,18
220 / 172 PR.E05.A05. 015	Tubo flessibile di polipropilene privo di allojeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 20 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					400,00		
	SOMMANO m					400,00	0,53	212,00
221 / 173 PR.E05.A05. 020	Tubo flessibile di polipropilene privo di allojeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 25 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					400,00		
	SOMMANO m					400,00	0,72	288,00
222 / 174 PR.E05.C05. 010	Pozzetto per cavidotto in resina rinforzata con fibre di vetro, completo di coperchio carrabile e accessori di chiusura a tenuta, delle dimensioni nette interne di circa: 200x200x200 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	6,51	19,53
223 / 175 PR.E05.D05. 003	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso, predisposta per separatori, con coperchio bianco verniciabile autoestinguente, delle dimensioni di circa: cassetta di derivazione da incasso 92x92x75 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	1,00	15,00
224 / 176 PR.E05.D05. 005	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso, predisposta per separatori, con coperchio bianco verniciabile autoestinguente, delle dimensioni di circa: cassetta di derivazione da incasso 118x96x75 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	1,20	12,00
225 / 177 PR.E05.D05. 007	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso, predisposta per separatori, con coperchio bianco verniciabile autoestinguente, delle dimensioni di circa: cassetta di derivazione da incasso 160x130x75 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	2,20	11,00
	A R I P O R T A R E							939'438,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							939'438,42
226 / 178 PR.E05.D10. 010	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 100x100x50 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	3,97	79,40
227 / 179 PR.E05.D10. 015	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	4,05	40,50
228 / 180 PR.E05.D10. 020	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 150x110x70 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	6,03	60,30
229 / 181 PR.E10.A05. 010	Cassette portafrutto per componenti modulari, per serie componibili, da incasso in materiale isolante: a tre posti. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	0,25	5,00
230 / 182 PR.E10.A05. 015	Cassette portafrutto per componenti modulari, per serie componibili, da incasso in materiale isolante: a quattro posti. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	0,58	8,70
231 / 183 PR.E10.A10. 010	Cassette portafrutto a parete, di resina autoestinguente e antiurto con grado di protezione IP 55 con portello o guaina cedevole: per tre apparecchi. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					60,00		
	SOMMANO cad					60,00	3,20	192,00
	A R I P O R T A R E							939'824,32

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							939'824,32
232 / 184 PR.E10.A15. 010	Supporto portafrutti in resina, tipo commerciale: a tre posti. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					60,00		
	SOMMANO cad					60,00	0,54	32,40
233 / 185 PR.E10.A15. 015	Supporto portafrutti in resina, tipo commerciale: a quattro posti. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					35,00		
	SOMMANO cad					35,00	1,18	41,30
234 / 186 PR.E10.A20. 010	Placca in resina, tipo commerciale: a tre posti. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					60,00		
	SOMMANO cad					60,00	3,16	189,60
235 / 187 PR.E10.A20. 015	Placca in resina, tipo commerciale: a quattro posti. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					35,00		
	SOMMANO cad					35,00	5,28	184,80
236 / 188 PR.E15.B15. 012	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 3x2,5 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					920,00		
	SOMMANO m					920,00	2,97	2'732,40
237 / 189 PR.E15.B15. 070	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 1x35 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					160,00		
	SOMMANO m					160,00	8,10	1'296,00
238 / 190 PR.E20.A05. 020	Corda di rame nuda rigida sezione: 25 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					40,00		
	SOMMANO m					40,00	3,10	124,00
239 / 191 PR.E20.C05. 010	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 1,50 m Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	22,20	66,60
	A R I P O R T A R E							944'491,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							944' 491,42
240 / 192 PR.E20.E05. 015	Piastra equipotenziale: a 12 morsetti Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	30,61	30,61
241 / 193 PR.E20.F05. 010	Accessori: sezionatore di terra Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	13,22	13,22
242 / 194 PR.E20.F05. 015	Accessori: fascetta nichelata Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1,81	1,81
243 / 195 PR.E28.A05. 015	Presa di corrente 10-16A bipasso, due poli più terra, 10 e 16 A - 230 V Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					65,00		
	SOMMANO cad					65,00	3,24	210,60
244 / 196 PR.E05.F05. 035	Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 300x75x1,2 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					100,00		
	SOMMANO m					100,00	14,36	1' 436,00
245 / 197 PR.E28.C05. 015	Presa di corrente "schuko" due poli piu' terra laterale e/ o centrale - 10 e 16A - 230V Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					62,00		
	SOMMANO cad					62,00	10,12	627,44
246 / 198 30.E15.A05. 025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					20,00		
	SOMMANO m					20,00	3,72	74,40
247 / 199 30.E15.B05.	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore,							
	A R I P O R T A R E							946' 885,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							946'885,50
005	fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					2'500,00		
	SOMMANO m					2'500,00	1,69	4'225,00
248 / 200 30.E15.B05. 020	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					300,00		
	SOMMANO m					300,00	2,84	852,00
249 / 201 30.E15.B05. 025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					15,00		
	SOMMANO m					15,00	3,78	56,70
250 / 202 NP.EL.01	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di rilevatore di presenza KNX tipo MTN6355-0019. Il rilevatore di presenza può essere montato a soffitto o in superficie. Caratteristiche principali, angolo di rilevamento 360°, area di rilevamento frontale 10 m, laterale 2 m; adatto per la posa in corridoi. Sensibilità alla luce regolabile. Regolazione orario - altezza di montaggio 2,8 m Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					10,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	375,93	3'759,30
251 / 203 NP.EL.02	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS, di rilevatore di presenza KNX tipo MTN630919. Il rilevatore di presenza può essere montato a soffitto o in superficie. Caratteristiche principali, angolo di rilevamento 360°, area di rilevamento laterale 7 m; adatto per la posa in corridoi. Sensibilità alla luce regolabile - altezza di montaggio 2,5 m Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	388,01	4'656,12
252 / 204	Fornitura , posa in opera di alimentatore tipo							
	A R I P O R T A R E							960'434,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							960' 434,62
NP.EL.03	SpaceLogic MTN6513-1202 KNX 640 mA. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	417,16	1' 251,48
253 / 205 NP.EL.04	Fornitura e posa in opera di Gateway Dali KNX tipo Spacelogic Dali 2 Gateway Pro 1ch/64 spacelogic KNX MTN6725-0101. Fornitura e posa di programmazione a mezzo di apposito software di programmazione ETS . Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	1' 167,71	2' 335,42
254 / 206 NP.EL.05	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di attuatore di commutazione tipo MTN6705-0008 o similare. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	517,17	6' 206,04
255 / 207 NP.EL.06	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di commutazione tipo MTN6805-0008. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	338,29	1' 353,16
256 / 208 NP.EL.07	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di interfaccia pulsanti convenzionali a due canali tipo MTN670802 o similare Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					29,00		
	SOMMANO cadauno					29,00	141,53	4' 104,37
257 / 209 NP.EL.08	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di interfaccia pulsanti convenzionali a due canali tipo MTN670804 o similare Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					10,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	169,97	1' 699,70
258 / 210 NP.EL.09	QUADRO CONSEGNA - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro consenga QC costituito da cassa in Resina dimensioni 450x505x220, completa di tutti gli accessori necessari all'installazione delle apparecchiature di sezionamento e protezione come da schema unifilare elettrico di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario al collegamento ed alla messa in servizio. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		977' 384,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		977'384,79
259 / 211 NP.EL.10	<p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p> <p>QUADRO GENERALE - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro generale, costituito da carpenteria metallica di dimensioni h2100x850x400 mm, completa di tutti gli accessori necessari all'installazione delle apparecchiature di sezionamento e protezione come da schema unifilare elettrico di progetto. Il quadro sarà dotato di porta di chiusura a vetro e pannello di risalita per alloggiamento morsettiere di fianco. Comprensivo di ogni onere necessario al collegamento ed alla messa in servizio. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</p>					1,00	2'019,37	2'019,37
260 / 212 NP.EL.11	<p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p> <p>QUADRO QS01 - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro secondario QS01, costituito da centralino in materiale plastico autoestinguento da parete/incasso, completo degli accessori necessari e porta di chiusura trasparente. Contenente tutte le apparecchiature di protezione e sezionamento indicate nello schema unifilare di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario alla messa in servizio Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</p>					1,00	10'738,89	10'738,89
261 / 213 NP.EL.12	<p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p> <p>QUADRI QS02/QS03/QS04/QS05 - Fornitura posa in opera e collegamento di quadri secondari QS02/QS03/QS04/QS05, costituiti da centralini in materiale plastico autoestinguento da parete/incasso, completo degli accessori necessari e porta di chiusura trasparente. Contenente tutte le apparecchiature di protezione e sezionamento indicate nello schema unifilare di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario alla messa in servizio Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</p>					1,00	3'314,98	3'314,98
262 / 214 NP.EL.14	<p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p> <p>ALLARME BAGNI - Fornitura posa in opera di sistema di segnalazione di allarme bagno disabili comprendente suoneria a ronzatore, pulsante a tirante, canalizzazioni, scatole portafrutti, linea cavo di sez. 1,5 mm2 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</p>					1,00	11'770,10	11'770,10
263 / 215 NP.EL.31	<p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p> <p>Allacciamento di utenza monofase per motori oscuranti e motori vasistas, incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile,</p>					1,00	139,59	139,59
	A R I P O R T A R E							1'005'367,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'005'367,72
	Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					39,00		
	SOMMANO cadauno					39,00	17,59	686,01
264 / 216 PR.E05.F05. 020	Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 100x75x0,8 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					140,00		
	SOMMANO m					140,00	6,38	893,20
265 / 217 PR.E05.F10. 020	Coperchio in acciaio verniciato per canalette della larghezza di: 100 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					140,00		
	SOMMANO m					140,00	2,81	393,40
266 / 218 PR.E05.F10. 035	Coperchio in acciaio verniciato per canalette della larghezza di: 300 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					100,00		
	SOMMANO m					100,00	6,87	687,00
267 / 219 PR.E05.F15. 020	Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 205 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					40,00		
	SOMMANO cad					40,00	5,67	226,80
268 / 220 PR.E05.F15. 040	Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 605 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					100,00		
	SOMMANO cad					100,00	14,59	1'459,00
269 / 221 PR.E15.B15. 002	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 2x1,5 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					520,00		
	SOMMANO m					520,00	1,59	826,80
270 / 222 PR.E15.B15. 003	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 3x1,5 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					880,00		
	A R I P O R T A R E					880,00		1'010'539,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					880,00		1'010'539,93
	SOMMANO m					880,00	1,99	1'751,20
271 / 223 PR.E15.B15. 004	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 4x1,5 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					350,00		
	SOMMANO m					350,00	2,33	815,50
272 / 224 PR.E15.B15. 024	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 5x4 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					215,00		
	SOMMANO m					215,00	5,62	1'208,30
273 / 225 PR.E15.B15. 044	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 5x10 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					35,00		
	SOMMANO m					35,00	12,46	436,10
274 / 226 PR.E15.B15. 050	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 1x16 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					40,00		
	SOMMANO m					40,00	5,12	204,80
275 / 113 PR.E15.C20. 015	Cavo di rame per trasmissione dati e fonia, schermato a quattro coppie, categoria 6: isolato LSZH a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					998,00		
	SOMMANO m					998,00	0,70	698,60
276 / 114 30.E75.D05. 005	Sola posa in opera di bretella di permutazione, tipo: per impianti fonia dati. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					16,00		
	SOMMANO cad					16,00	5,24	83,84
277 / 115 30.E75.C05. 005	Sola posa in opera di pannello di permutazione preassemblato; compreso: attestazione cavi, installazione a rack, etichettatura; tipo: fino a 24 porte Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	34,94	34,94
278 / 116 30.E75.B05.	Sola posa in opera di quadro dati fonia, compreso la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio, ed							
	A R I P O R T A R E							1'015'773,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'015'773,21
005	il collegamento dei relativi conduttori ad esso connessi. Tipo: fino a 21 moduli Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	101,33	101,33
279 / 117 30.E75.A05. 005	Assemblaggio, cablaggio di quadro dati/fonia. Comprendente l'assemblaggio di tutte le parti di carpenteria esclusa la fornitura, il solo montaggio di tutte le apparecchiature (eccetto pannelli di permutazione e bretelle). Fornitura e posa in opera di conduttori elettrici, canaline, morsettiere terminali, segnafili e quanto altro necessario per realizzare l'assemblaggio ed il cablaggio. Tipo: fino a 24 moduli, per ogni modulo Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	7,13	7,13
280 / 118 30.E25.A05. 015	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo connettore RJ45 in genere Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					19,00		
	SOMMANO cad					19,00	10,48	199,12
281 / 119 PR.E75.C05. 010	Mensola di supporto della profondità di: 350 mm Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	16,70	33,40
282 / 120 NP.EL.23	SWITCH - Gigabit Ethernet Switch 24 porte desktop/rack Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	213,18	213,18
283 / 121 NP.EL.24	UPS - fornitura ed installazione UPS per rack da 19" 900W 1000VA Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'047,01	1'047,01
284 / 122 NP.EL.25	ACCESS POINT WIFI Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	119,13	357,39
	A R I P O R T A R E							1'017'731,77

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'017'731,77
285 / 123 NP.EL.26	ACCESS POINT WIFI - PROGRAMMAZIONE E MESSA IN SERVIZIO IMPIANTO DI TRASMISSIONE DATI Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'502,00	1'502,00
286 / 124 PR.E75.G15. 005	Bretella di permutazione categoria 6 non schermata della lunghezza di: 1,0 m Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					19,00		
	SOMMANO cad					19,00	1,75	33,25
287 / 125 PR.E75.F10. 005	Pannello di permutazione preassemblato di categoria 6 tipo: 24 porte RJ45 non schermato Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	60,72	60,72
288 / 126 PR.E75.B05. 005	Pannello di alimentazione completo di: n°6 prese schuko/bipasso da 230 V e un interruttore magnetotermico da 16 A - 250 V - 3 KA Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	60,72	60,72
289 / 127 PR.E28.F05. 005	presa Ethernet modulare presa Ethernet Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					19,00		
	SOMMANO cad					19,00	13,92	264,48
290 / 128 PR.E75.A15. 010	Armadio in struttura metallica e dotato di porta anteriore di vetro temperato di sicurezza con maniglia e chiusura a chiave, con pannelli laterali e posteriori asportabili, montanti 19", passaggio cavi inferiori e superiori, tetto con fori di ventilazione, tipo a pavimento, profondità 600 mm circa, grado di protezione IP44, capienza: 42 unità Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	523,71	523,71
291 / 129 PR.E28.G10. 005	Connettore RJ45 categoria 6 - 6A non schermato Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					19,00		
	SOMMANO cad					19,00	6,62	125,78
292 / 95	Impianto antincendio analogico indirizzato: sirena di							
	A R I P O R T A R E							1'020'302,43

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'020'302,43
PR.E70.B25. 010	allarme completa dei necessari accessori, conforme alle vigenti norme, tipo: alimentata da loop, acustica con lampeggiatore Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	154,79	1'083,53
293 / 96 PR.E70.D05. 030	Impianto antincendio: combinatori telefonici e batterie alimentatore 24 V c.c. 5 A, in contenitore, escluso batteria Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	398,70	398,70
294 / 97 PR.C22.C10. 075	Accessori per porte di sicurezza elettromagneti per porte tagliafuoco con fermo di tenuta da 50 Kg Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	55,51	666,12
295 / 98 NP.IRAI.01	"P700N PULSANTE INDIRIZZATO Pulsante manuale indirizzato a rottura vetro con isolatore completo di chiave di test. Morsettiera plug and play che ne facilita il cablaggio. Provvisto di led rosso per la segnalazione locale di allarme. Indirizzamento a mezzo di selettori rotativi e con doppio isolatore per protezione della linea di comunicazione. Di colore rosso. Grado di protezione: IP30. " Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	238,85	1'910,80
296 / 99 NP.IRAI.02	fornitura Cavi antincendio resistenti al fuoco LSZH a norma CEI 20-36, ICE 60331, EN 50200 PH 60-90-120 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					960,00		
	SOMMANO cadauno					960,00	1,88	1'804,80
297 / 100 NP.IRAI.03	Fornitura, posa di ripetitore ottico per rivelatore di fumo Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					35,00		
	SOMMANO cadauno					35,00	36,33	1'271,55
298 / 101 PR.E70.D05. 010	Impianto antincendio: combinatori telefonici e batterie combinatore telefonico GSM Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	814,34	814,34
	A R I P O R T A R E							1'028'252,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'028'252,27
299 / 102 PR.E70.B15. 010	Impianto antincendio analogico indirizzato: rivelatore di temperatura completo di zoccolo di fissaggio, conforme alle vigenti norme, tipo: termovelocimetrico completo di base Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	82,31	82,31
300 / 103 PR.E70.B10. 005	Impianto antincendio analogico indirizzato: rivelatore di fumo e incendio completo di zoccolo di fissaggio, conforme alle vigenti norme, tipo: ottico Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					61,00		
	SOMMANO cad					61,00	111,24	6'785,64
301 / 104 30.E65.B05. 005	Sola posa in opera di accessori per rilevazione incendi. Compreso il fissaggio con tasselli (fornitura inclusa), la posa ed il collegamento della/e batteria/e, la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici esclusi i cablaggi, tipo: combinatore telefonico, ripetitore ottico per rivelatore, pulsante di allarme a rottura vetro, pannello allarme ottico/acustico, sirena di allarme, lampeggiatore. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	14,36	114,88
302 / 105 30.E65.B05. 035	Sola posa in opera di accessori per rilevazione incendi. Compreso il fissaggio con tasselli (fornitura inclusa), la posa ed il collegamento della/e batteria/e, la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici esclusi i cablaggi, tipo: elettromagnete da parete e/o pavimento Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	35,51	426,12
303 / 106 30.E15.A05. 005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					960,00		
	SOMMANO m					960,00	1,69	1'622,40
304 / 107 30.E65.D05. 005	Sola posa in opera di rivelatore in genere per rilevazione incendi. Compreso il fissaggio dello zoccolo o del componente con tasselli (fornitura inclusa), la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici,							
	A R I P O R T A R E							1'037'283,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'037'283,62
	puntamento. Tipo: puntiforme Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					62,00		
	SOMMANO cad					62,00	25,10	1'556,20
305 / 108 PR.E70.B05. 005	Impianto antincendio analogico indirizzato: centralina a microprocessore completa di tastiera di interfaccia e display LCD, conforme alle vigenti norme, tipo: un loop, fino a 99 periferiche (possibilità di collegamento wireless a mezzo di apparecchiature via radio queste escluse) Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'591,69	1'591,69
306 / 109 30.E65.E10. 012	Cablaggio, messa in servizio e riprogrammazione impianto di rilevazione incendi analogico indirizzato composto da centralina ed apparecchiature in campo quali rilevatori, segnalatori, pulsanti, etc., valutate per ogni sensore con un minimo di 10: per ogni sensore in più oltre i primi 10 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					52,00		
	SOMMANO cad					52,00	40,53	2'107,56
307 / 110 30.E65.E10. 011	Cablaggio, messa in servizio e riprogrammazione impianto di rilevazione incendi analogico indirizzato composto da centralina ed apparecchiature in campo quali rilevatori, segnalatori, pulsanti, etc., valutate per ogni sensore con un minimo di 10: fino a 10 Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	405,31	405,31
308 / 111 PR.E05.A05. 020	Tube flessibile di polipropilene privo di alloggi, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 25 mm. Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					600,00		
	SOMMANO m					600,00	0,72	432,00
309 / 112 30.E65.A10. 005	Sola posa in opera di centralina per impianto rilevazione incendi analogico indirizzato, a microprocessore completa di tastiera di interfaccia e display LCD. Compreso il fissaggio con tasselli (fornitura inclusa), la posa ed il collegamento della batteria, la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici esclusi i cablaggi, tipo: fino a quattro loop, fino a 99 periferiche Cat 4 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI					1,000		
	SOMMANO cad					1,00	49,18	49,18
	A R I P O R T A R E							1'043'425,56

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'043'425,56
	IMPIANTI MECCANICI (Cat 5)							
310 / 312 40.H10.B25. 050	Fornitura e posa in opera di unità esterne di sistema per impianti a portata variabile di gas refrigerante compresi i sostegni e le relative opere murarie, l'allaccio alle tubazioni (queste escluse) e all'impianto elettrico del sistema questo incluso in quota parte. Esclusi la linea di alimentazione elettrica principale, le linee gas refrigeranti, le canaline di mascheramento delle tubazioni, lo scarico della condensa e il gas refrigerante qualora fosse necessario. 47,5 kw circa Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	12'522,74	25'045,48
311 / 313 40.H10.B30. 005	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a cassetta 60 x 60 da 1,5 a 3,6 kw Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					17,00		
	SOMMANO cad					17,00	1'136,73	19'324,41
312 / 314 40.H10.B30. 010	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a cassetta 60 x 60 oltre 3,6 a 5,6 kw Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	1'354,06	12'186,54
313 / 315 40.H10.C10. 035	Fornitura e posa in opera di apparecchiature di controllo e accessori per impianti a portata variabile di gas refrigerante Kit di derivazione a Y capacità oltre 54 kw Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	358,25	358,25
314 / 316 40.I10.E20.0 25	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 160 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	66,76	200,28
315 / 317 40.I10.E20.0	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio							
	A R I P O R T A R E							1'100'540,52

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'100'540,52
30	zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 200 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI Per condotto D 180 mm					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	79,35	79,35
316 / 318 40.I10.E20.0 30	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 200 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	79,35	555,45
317 / 319 40.I10.E20.0 35	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 250 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	116,73	933,84
318 / 320 40.I10.E20.0 40	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 315 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	131,15	131,15
319 / 321 40.I10.E20.0 45	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 355 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	147,28	147,28
320 / 322 PR.C74.B10. 005	Termostati ambiente per ventilconvettori, tipo: per Fan- coil a due o quattro tubi , completo di contatto in commutazione e interruttore inverno-off-estate Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	66,91	1'605,84
321 / 323 40.I10.E10.0 25	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 160 mm spessore 0,5 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					20,00		
	SOMMANO cad					20,00		
	A R I P O R T A R E					20,00		1'103'993,43

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					20,00		1'103'993,43
	SOMMANO m					20,00	68,37	1'367,40
322 / 324 40.I10.E10.0 30	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 200 mm spessore 0,5 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI Per canale D 180 mm					1,00		
	SOMMANO m					1,00	72,17	72,17
323 / 325 40.I10.E10.0 30	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 200 mm spessore 0,5 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					45,00		
	SOMMANO m					45,00	72,17	3'247,65
324 / 326 40.I10.E10.0 35	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 250 mm spessore 0,6 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					36,00		
	SOMMANO m					36,00	94,88	3'415,68
325 / 327 40.I10.E10.0 40	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 315 mm spessore 0,6 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					10,00		
	SOMMANO m					10,00	113,26	1'132,60
326 / 328 40.I10.E10.0 45	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 355 mm spessore 0,6 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					2,00		
	SOMMANO m					2,00	130,21	260,42
327 / 329 40.I10.E40.0 20	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spirodale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 150 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					22,00		
	SOMMANO cad					22,00	53,44	1'175,68
328 / 330 40.I10.E40.0 50	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spirodale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 400 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					6,00		
	A R I P O R T A R E					6,00		1'114'665,03

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					6,00		1'114'665,03
	SOMMANO cad					6,00	119,04	714,24
329 / 331 40.I10.E40.0 40	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 315 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	86,62	692,96
330 / 332 40.I10.E40.0 35	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 250 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	78,48	941,76
331 / 333 40.H10.B30. 005	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a cassetta 60 x 60 da 1,5 a 3,6 kw Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	1'136,73	7'957,11
332 / 334 40.H10.C10. 030	Fornitura e posa in opera di apparecchiature di controllo e accessori per impianti a portata variabile di gas refrigerante Kit di derivazione a Y capacità oltre 37,1 a 54 kw Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	329,15	658,30
333 / 335 40.H10.C10. 020	Fornitura e posa in opera di apparecchiature di controllo e accessori per impianti a portata variabile di gas refrigerante Kit di derivazione a Y capacità < 18 kw Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					18,00		
	SOMMANO cad					18,00	198,35	3'570,30
334 / 336 PR.C02.A45. 010	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo di rame spessore 0,8 mm con protezione isolante in polietilene espanso a cellule chiuse, rivestimento esterno in pellicola di polietilene di colore grigio o bianco che favorisce l'azione contro i raggi UV per i tratti all'aperto in rotoli da 50 m. Ø 1/4" Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					88,00		
	SOMMANO m					88,00	3,02	265,76
	A R I P O R T A R E							1'129'465,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'129'465,46
335 / 337 PR.C02.A45. 015	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo di rame spessore 0,8 mm con protezione isolante in polietilene espanso a cellule chiuse, rivestimento esterno in pellicola di polietilene di colore grigio o bianco che favorisce l'azione contro i raggi UV per i tratti all'aperto in rotoli da 50 m. Ø 3/8" Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					72,00		
	SOMMANO m					72,00	4,60	331,20
336 / 338 PR.C02.A45. 020	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo di rame spessore 0,8 mm con protezione isolante in polietilene espanso a cellule chiuse, rivestimento esterno in pellicola di polietilene di colore grigio o bianco che favorisce l'azione contro i raggi UV per i tratti all'aperto in rotoli da 50 m. Ø 1/2" Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					96,00		
	SOMMANO m					96,00	6,14	589,44
337 / 339 PR.C02.A45. 025	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo rame per climatizzazione Ø 5/8" isolamento PE espanso Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					44,00		
	SOMMANO m					44,00	8,05	354,20
338 / 340 PR.C02.A45. 030	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo rame per climatizzazione Ø 3/4" isolamento PE espanso Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					26,00		
	SOMMANO m					26,00	11,01	286,26
339 / 341 PR.C02.A40. 030	Tubi di rame precoibentati del diametro di 22 - 25 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI per climatizzazione 7/8 1 1/8 1 3/8					50,00		
	SOMMANO m					50,00	9,97	498,50
340 / 342 PR.C02.A30. 035	Tubi di rame dello spessore di 1 mm, rivestiti con guaina in PVC diametro esterno 22 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					21,00		
	SOMMANO m					21,00	7,97	167,37
341 / 343 PR.C02.A35. 070	Tubi di rame nudi barre da 28 x 1,5 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					9,00		
	SOMMANO m					9,00	9,97	89,73
	A R I P O R T A R E							1'131'782,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'131'782,16
342 / 344 PR.C14.A15. 025	Guaina isolante flessibile a celle chiuse, in elastomero espanso estruso continuo, a base di gomma sintetica e vulcanizzazione ad alta temperatura, per tubazioni di refrigerazione e riscaldamento, spessore isolante: 10 mm per tubi Ø 32 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					9,00		
	SOMMANO m					9,00	8,86	79,74
343 / 345 PR.C02.A35. 075	Tubi di rame nudi barre da 35 x 1,5 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					20,00		
	SOMMANO m					20,00	14,94	298,80
344 / 346 PR.C14.A15. 030	Guaina isolante flessibile a celle chiuse, in elastomero espanso estruso continuo, a base di gomma sintetica e vulcanizzazione ad alta temperatura, per tubazioni di refrigerazione e riscaldamento, spessore isolante: 10 mm per tubi Ø 40 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI Per S 35 mm					20,00		
	SOMMANO m					20,00	9,90	198,00
345 / 347 40.A12.A05. 005	Sola posa in opera di coibentazione di tubazioni con guaina a base di gomma sintetica, per riscaldamento o refrigerazione, misurato vuoto per pieno e curve ragguagliate a 1 m di coibentazione dello stesso diametro della tubazione, compresi i materiali per l'incollaggio e la sigillatura, per spessori da 6 a 32 mm: diametro nominale oltre 25 sino a 50 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					52,00		
	SOMMANO m					52,00	7,22	375,44
346 / 348 PR.A13.G10. 005	Tubo in polietilene ad alta densità, per condotte di scarico PN-3,2 UNI EN 12666-1 2011 diam. 40 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI Scarico condense					164,00		
	SOMMANO m					164,00	1,95	319,80
347 / 349 PR.A13.G15. 005	Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densità, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613 Curve 90° diametro 40 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI Scarico condense					42,00		
	SOMMANO cad					42,00	1,40	58,80
348 / 350 50.A10.D10.	Sola posa di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresa la posa dei raccordi e dei							
	A R I P O R T A R E							1'133'112,74

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'133'112,74
010	pezzi speciali. Posto in opera staffato a vista, compresa la fornitura e la posa delle staffe. Del diametro di: fino a 25 mm. Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI Scarico condense					164,00		
	SOMMANO m					164,00	14,65	2'402,60
349 / 351 40.H10.B30. 040	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a parete da 1,5 a 3 kw Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	864,75	6'053,25
350 / 352 NP.MEC.01	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento per i diametri 1", 1+1/4", in crene già predisposte o appesi entro controsoffitti o correnti a parete opportunamente sostenuti, compresa la ferramenta necessaria, (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					370,00		
	SOMMANO m					370,00	25,27	9'349,90
351 / 353 NP.MEC.02	F.e P.O di unita per la ventilazione primaria a recupero di calore con portata 2000 m³/h , serranda by pass motorizzata, Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	6'358,03	6'358,03
352 / 354 NP.MEC.03	F.e P.O DIFFUSORI DI MANDATA E RIPRESA A FLUSSO ELICOIDALE CON GETTI REGOLABILI E PLENUM Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI SOFFITTO PARETE					11,00		
	SOMMANO cadauno					7,00		
						18,00	506,52	9'117,36
353 / 355 NP.MEC.04	F.e P.O. di sistema di gestione centralizzato mini building dedicato a controllo e gestione sistemi VRF/VRV per il recupero di calore e trattamento aria Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	3'954,86	3'954,86
354 / 356 40.A10.R20.	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento Sola posa in opera di tubi in rame per							
	A R I P O R T A R E							1'170'348,74

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'170'348,74
010	condizionamento per i diametri da 1/4", 3/8", in crene già predisposte o appesi entro controsoffitti o correnti a parete opportunamente sostenuti, compresa la ferramenta necessaria, (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					165,00		
	SOMMANO m					165,00	5,59	922,35
355 / 357 40.A10.R20. 020	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento Sola posa in opera di tubi in rame per condizionamento per i diametri 1/2", 5/8" 3/4", in crene già predisposte o appesi entro controsoffitti o correnti a parete opportunamente sostenuti, compresa la ferramenta necessaria, (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					160,00		
	SOMMANO m					160,00	8,41	1'345,60
356 / 358 40.F10.H10. 010	Sola posa in opera di accessori per impianti di termoregolazione compresi collegamenti elettrici: termostati ambiente, antigelo, umidostati ambiente Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	33,78	810,72
357 / 359 40.I10.E40.0 55	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 450 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	138,77	277,54
358 / 360 NP.MEC.05	F. e P.O. di scambiatore di calore a entalpia ad alta efficienza portata portata ad altissima velocità 1000 mc/h, alta velocità 850 mc/h, bassa velocità 550 mc/h Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	3'575,41	3'575,41
359 / 361 NP.MEC.06	F.e P.O diffusori circolari a coni regolabili plenum in acciaio zincato con serranda di taratura Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	243,55	1'461,30
360 / 362 40.I10.E50.0	Fornitura e posa in opera di tappi maschio con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio							
	A R I P O R T A R E							1'178'741,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'178'741,66
30	zincato di tipo chiuso. Ø 200 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					2,00		
	SOMMANO cad					<u>2,00</u>	36,64	73,28
361 / 363 40.I10.F40.0 10	Fornitura e posa in opera di giunzioni a T per canali circolari in acciaio zincato di tipo microforato, complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 250 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					6,00		
	SOMMANO cad					<u>6,00</u>	270,46	1'622,76
362 / 364 40.I10.F40.0 05	Fornitura e posa in opera di giunzioni a T per canali circolari in acciaio zincato di tipo microforato, complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 200 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					7,00		
	SOMMANO cad					<u>7,00</u>	230,36	1'612,52
363 / 365 40.I10.D10.0 20	Fornitura e posa in opera di isolamento termico per canali metallici per distribuzione aria realizzato con: feltro in lana di vetro trattata con legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta Kraft-Alluminio retinata e incollata con adesivo apposito dello spessore di 50 mm Cat 5 - IMPIANTI MECCANICI					78,00		
	SOMMANO m²					<u>78,00</u>	29,10	2'269,80
	Parziale IMPIANTI MECCANICI (Cat 5) euro -----							140'894,46
	A R I P O R T A R E							1'184'320,02

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'184'320,02
	SICUREZZA (Cat 8)							
364 / 79 95.A10.A10. 015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione) Cat 8 - SICUREZZA	36,00	180,00			6'480,00		
	SOMMANO m					6'480,00	0,10	648,00
365 / 80 95.C10.A20. 010	Locale spogliatoio Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo. Cat 8 - SICUREZZA					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	870,75	870,75
366 / 81 95.B10.S25.0 10	Trabattello Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m . Cat 8 - SICUREZZA					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	36,34	327,06
367 / 82 95.B10.S25.0 20	Trabattello Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. Cat 8 - SICUREZZA	9,00	6,00			54,00		
	SOMMANO cad					54,00	545,46	29'454,84
368 / 83 95.A10.A05. 010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni) Cat 8 - SICUREZZA					150,00		
	SOMMANO gg					150,00	1,30	195,00
369 / 369 95.A10.A10. 010	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio. Cat 8 - SICUREZZA					36,00		
	SOMMANO m					36,00	7,16	257,76
	A R I P O R T A R E							1'216'073,43

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'216'073,43
370 / 370 95.C10.A10. 010	Locale igienico costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi Cat 8 - SICUREZZA SOMMANO cad					1,00 <hr/> 1,00	884,77	884,77
371 / 371 95.F10.A10. 010	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m². Cat 8 - SICUREZZA SOMMANO cad					1,00 <hr/> 1,00	345,00	345,00
372 / 372 95.F10.A10. 020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012. Cat 8 - SICUREZZA SOMMANO cad					4,00 <hr/> 4,00	14,58	58,32
373 / 373 95.C10.025. 010	Dotazioni di Primo soccorso cassetta di primo soccorso conforme alla normativa vigente Cat 8 - SICUREZZA SOMMANO cad					3,00 <hr/> 3,00	79,34	238,02
	Parziale SICUREZZA (Cat 8) euro							33'279,52
	Parziale LOTTO 1 (SpCat 1) euro							1'217'599,54
	Parziale LAVORI A MISURA euro							1'217'599,54
	TOTALE euro							1'217'599,54
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE	
M	LAVORI A MISURA euro	1'217'599,54
M:001	LOTTO 1 euro	1'217'599,54
M:001.001	OPERE EDILI euro	455'203,17
M:001.001.001	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI euro	30'176,74
M:001.001.002	TRASPORTI SMALTIMENTI euro	23'738,10
M:001.001.003	SCAVI euro	8'365,77
M:001.001.007	MURATURE ESTERNE euro	6'385,40
M:001.001.008	MURATURE INTERNE euro	62'332,78
M:001.001.009	ISOLAMENTI euro	23'174,49
M:001.001.011	SOLAI euro	35'517,06
M:001.001.012	PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI euro	74'187,42
M:001.001.013	CONTROSOFFITTI E PARETI euro	98'860,74
M:001.001.014	PITTURAZIONI (INTERNE) euro	90'946,12
M:001.001.015	PITTURAZIONI ESTERNE euro	1'518,55
M:001.002	SERRAMENTI euro	241'467,87
M:001.002.016	SERRAMENTI ESTERNI euro	175'179,74
M:001.002.017	SERRAMENTI INTERNI euro	66'288,13
M:001.003	IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN euro	86'089,81
M:001.003.019	IMPIANTO IDROSANITARIO euro	74'484,03
M:001.003.020	IMPIANTO ANTINCENDIO euro	1'158,66
M:001.003.021	IMPIANTO FOGNARIO euro	10'447,12
M:001.004	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI euro	260'664,71
M:001.004.024	IMPIANTO ELETTRICO-ILLUMINAZIONE euro	232'194,98
M:001.004.026	IMPIANTO TRASMISSIONE DATI euro	5'346,60
M:001.004.028	IMPIANTO IRAI euro	23'123,13
M:001.005	IMPIANTI MECCANICI euro	140'894,46
M:001.005.022	IMPIANTO CONDIZIONAMENTO euro	140'894,46
M:001.008	SICUREZZA euro	33'279,52
M:001.008.031	SICUREZZA euro	33'279,52
	TOTALE euro	1'217'599,54
	Data, 22/09/2023	
	Il Tecnico	
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	
	A RIPORTARE	

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)





COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Giuseppe CARDONA
--	--

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto 15.22.01
--	------------------------------------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
---	---

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l. I ² Quadro Ingegneria s.r.l Fantini Geol.
---	--

Rilievi topografici Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	  
--	---

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1		Quartiere FOCE 15
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido		N° progr. tav. - N° tot. tav. -
Oggetto della Tavola LOTTO 1 - Elenco Prezzi		Scala - Data SET 2023
Livello Progettazione DEFINITIVO	GENERALE	Tavola n° R-03 Gn
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	

ELENCO PREZZI

OGGETTO: Nuovo Asilo Nido e Rinforzi Strutturali Ex Nautico San Giorgio
Piazza Palermo

Prezzario Regione Liguria - 2023

COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 15.A10.A20. 010	Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano, esclusi il trasporto e il carico del terreno e lo smaltimento dello stesso. in rocce sciolte, inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m ³ 0,05. euro (centotrentadue/79)	m ³	132,79
Nr. 2 20.A05.A20. 015	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine etc.) di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. euro (centoventisei/20)	m ³	126,20
Nr. 3 20.A44.A01. 025	SISTEMA A CAPPOTTO IN POLISTIRENE (EPS) CICLO FINITO ACRILICO/SILOSSANICO - Isolamento termico a cappotto di pareti esterne regolari , prive di decori a rilievo e già preparate, provvisto di certificazione ETA, in classe di reazione al fuoco Euroclasse E, eseguito con pannelli rigidi di polistirene espanso sinterizzato, resistenza alla trazione TR >= 100 kPa, densità circa 15kg/m ³ , conforme EN 13163, dotati di marcatura CE; rispondenti ai C.A.M. (Requisiti Ambientali Minimi) secondo D.M. 11/10/2017, conducibilità termica 0,034 W/mK < lambda > 0,036 W/mK secondo EN 12667, posati a giunti accostati, ancorati al supporto murario sottostante mediante l'ausilio di malta adesiva minerale a base di calce/cemento bianco, stesa lungo tutto il perimetro del pannello, per punti centrali e comunque per una superficie non inferiore al 40% dell'area del pannello, completo di intonaco sottile armato con rete in fibra di vetro >= 150gr/m ² , comprensivo di tasselli ad espansione in PVC certificati ETAG 004, di eventuali rondelle copritassello, di rinforzi diagonali in corrispondenza della aperture, di parasigoli, di gocciolatoi, di primer pigmentato e di rivestimento di finitura acril-silossanico fibrato ad alta resistenza, diffusione del vapore classe V1, permeabilità all'acqua classe W2 con pannelli spessore 80mm euro (settantanove/89)	m ²	79,89
Nr. 4 20.A48.A15. 010	Soluzione bituminosa per ancoraggio di membrane bituminose e simili, costituito da una spalmatura di soluzione bituminosa, ad acqua, a rapida essiccazione, in ragione di 300 g circa per m ² . euro (tre/34)	m ²	3,34
Nr. 5 20.A48.A30. 010	Solo posa in opera di membrane bituminose semplici, autoprotette, mediante rinvenimento a fiamma, su superfici piane o con pendenza fino a 30 gradi di inclinazione. euro (nove/58)	m ²	9,58
Nr. 6 20.A52.A60. 030	Muratura in elementi di calcestruzzo cellulare espanso spessore 12 cm. euro (quarantanove/71)	m ²	49,71
Nr. 7 20.A58.A10. 010	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. di lastre di gesso protetto o fibrogesso per strutture realizzate sino a m. 1 dall'intradosso del solaio. Prezzo valido per strutture ad altezza sino a m. 3,00. euro (quarantatre/00)	m ²	43,00
Nr. 8 20.A58.A10. 010	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. di lastre di gesso protetto o fibrogesso per strutture realizzate sino a m. 1 dall'intradosso del solaio. Prezzo valido per strutture ad altezza sino a m. 3,00. euro (quarantatre/00)	m ²	43,00
Nr. 9 20.A58.A10. 010	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. di lastre di gesso protetto o fibrogesso per strutture realizzate sino a m. 1 dall'intradosso del solaio. Prezzo valido per strutture ad altezza sino a m. 3,00. euro (quarantatre/00)	m ²	43,00
Nr. 10 20.A58.A10. 011	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. Formazione di velette di altezza sino a m. 1,00 esclusa fornitura lastre euro (quarantadue/33)	m	42,33
Nr. 11 20.A58.A10. 013	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. Sovraprezzo per realizzazione di controsoffitto in cartongesso ad altezza superiore a m. 3,00 sino a m. 4,50 con utilizzo di alzalastre. euro (dodici/90)	m ²	12,90
Nr. 12 20.A58.A10. 013	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. Sovraprezzo per realizzazione di controsoffitto in cartongesso ad altezza superiore a m. 3,00 sino a m. 4,50 con		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	utilizzo di alzalastre. euro (dodici/90)	m ²	12,90
Nr. 13 20.A58.A10. 013	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. Sovraprezzo per realizzazione di controsoffitto in cartongesso ad altezza superiore a m. 3,00 sino a m. 4,50 con utilizzo di alzalastre. euro (dodici/90)	m ²	12,90
Nr. 14 20.A58.B30. 010	Fornitura e posa in opera di parete costituita da una lastra in cartongesso sui due lati e struttura metallica zincata, compresi oneri per formazione aperture, spigoli ecc., e la rasatura dei giunti. spessore cm 8 euro (cinquantauno/58)	m ²	51,58
Nr. 15 20.A66.A10. 010	Massetti per sottofondo pavimenti costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R per i primi 4 cm di spessore. euro (ventisei/38)	m ²	26,38
Nr. 16 20.A66.C10. 040	Solo posa in opera di pavimento in piastrelle di cotto, grès rosso, grès porcellanato, klinker, con adesivo cementizio classe C2E, tipo di fuga "a giunto unito", inclusa la sigillatura dei giunti con apposito stucco cementizio. euro (ventitre/11)	m ²	23,11
Nr. 17 20.A66.C10. 075	Solo posa in opera di pavimento in parquet di legno prefinito, di tipo galleggiante, con giunti ad incastro, posato su materassino isolante, questo incluso. euro (quattordici/37)	m ²	14,37
Nr. 18 20.A66.R10. 010	Solo posa in opera di rivestimento, realizzato senza particolari difficoltà di esecuzione, in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei giunti con stucco minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5. Dimensione piastrelle da 0,01 a 0.10 mq e lato lungo inferiore a 45 cm euro (trenta/24)	m ²	30,24
Nr. 19 20.A66.Z10. 025	Solo posa in opera di zoccolo in elementi di cotto, grès, klinker, altezza fino a 15 cm, con apposito collante, inclusa la sigillatura dei giunti. euro (otto/64)	m	8,64
Nr. 20 20.A80.A30. 010	Sola posa in opera di finestra o portafinestra, controtelai in alluminio, PVC, legno, acciaio esclusa la fornitura e posa di controtelaio euro (quarantatre/91)	m ²	43,91
Nr. 21 20.A90.D10. 100	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di una ripresa di antiruggine misurata a sviluppo, eseguita con antiruggine idrosolubile euro (otto/40)	m ²	8,40
Nr. 22 20.A90.D10. 302	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, per una ripresa euro (quindici/83)	m ²	15,83
Nr. 23 25.A05.A20. 025	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine e simili), di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. euro (duecentoottantatre/24)	m ³	283,24
Nr. 24 25.A05.A30. 030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore. euro (ventiquattro/30)	m ²	24,30
Nr. 25 25.A05.A45. 010	Smontaggio di grondaie, pluviali e lattoneria in genere smontaggio di grondaie, pluviali, terminali e lattoneria e ferramenta in genere, compreso calo, carico su automezzo e oneri di smaltimento euro (nove/76)	m	9,76
Nr. 26 25.A05.A70. 040	Demolizione solai, escluso eventuale puntellamento, inclusa la rimozione dei pavimenti solette piene fino a 20 cm di spessore. euro (ottantauno/81)	m ²	81,81
Nr. 27 25.A05.B10. 010	Demolizione di pavimenti di getto o ad elementi, compreso il sottofondo euro (ventitre/51)	m ²	23,51
Nr. 28 25.A05.B10.	Demolizione di pavimenti ad elementi (piastrelle, lastre, ecc) compreso il sottofondo euro (diciotto/88)	m ²	18,88

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
020 Nr. 29 25.A05.F10. 020	Rimozione senza recupero di serramenti, in legno o metallo compresa rimozione telaio a murare, per misurazione minima 2 m ² euro (trenta/24)	m ²	30,24
Nr. 30 25.A05.G01. 010	Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari e corpi scaldanti, vaso wc, lavabo, bidet, cassetta di cacciata euro (diciassette/11)	cad	17,11
Nr. 31 25.A05.G01. 050	Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari e corpi scaldanti, corpi scaldanti in ghisa, acciaio e simili euro (cinque/96)	cad	5,96
Nr. 32 25.A05.I10.1 00	Formazione di tracce per l'alloggiamento di impianti idrici o elettrici, incluso il ripristino con malta per l'alloggiamento di canalizzazioni o tubazioni del diametro fino a 25 mm compresa la formazione degli alloggiamenti per i cassetti portafrutto. In pareti di pietra. euro (dodici/47)	m	12,47
Nr. 33 25.A12.A01. 010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro. euro (trecentocinquanta/00)	cad	350,00
Nr. 34 25.A15.A10. 010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. euro (uno/49)	metro cubo chilomet ro (m ³ /km)	1,49
Nr. 35 25.A15.A10. 015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. euro (uno/02)	metro cubo chilomet ro (m ³ /km)	1,02
Nr. 36 25.A15.A10. 020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. euro (zero/60)	metro cubo chilomet ro (m ³ /km)	0,60
Nr. 37 25.A15.C10. 011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali . euro (sessantadue/14)	m ³	62,14
Nr. 38 25.A15.G10. 011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904 euro (trentacinque/64)	ognuno	35,64
Nr. 39 25.A15.G10. 025	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto cartongesso codice CER 170802 euro (duecentoventisette/70)	t	227,70
Nr. 40 25.A15.G10. 060	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto codice CER 170201 Legno - rifiuti in legno che residuano da interventi di demolizione, ristrutturazioni o costruzione.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	euro (centoottantatre/43)	t	183,43
Nr. 41 25.A20.B01. 010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza: C8/10. euro (centoquarantanove/27)	m ³	149,27
Nr. 42 25.A28.C05. 015	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione, confezionato in cantiere con betoniera euro (sessantacinque/84)	m ³	65,84
Nr. 43 25.A30.A30. 045	Solaio areato, costituito da elementi modulari di materiale plastico riciclato, autoportanti, compreso getto di completamento e sovrastante soletta di calcestruzzo, classe di esposizione X C1 - X C2, classe di resistenza C 25/30, classe di consistenza S4, con la finitura della superficie a staggia, esclusa armatura con rete elettrosaldata e la predisposizione di idoneo piano di posa. Altezza totale 45 cm circa, compresa la soletta superiore di 4 cm. con calcestruzzo confezionato in cantiere euro (centotredici/80)	m ²	113,80
Nr. 44 25.A44.A50. 010	Solo posa di isolamento termico-acustico superfici orizzontali (coperture e simili) eseguito con pannelli isolanti di spessore fino a cm 10, posti in opera mediante fissaggio con chiodi di materiale plastico e la sigillatura dei giunti con nastro adesivo plastificato. euro (sei/78)	m ²	6,78
Nr. 45 25.A54.B30. 010	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato aggrappante a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 5 mm circa euro (sei/93)	m ²	6,93
Nr. 46 25.A54.B30. 020	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 1/2cm euro (diciannove/38)	m ²	19,38
Nr. 47 25.A54.B30. 040	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm euro (dieci/45)	m ²	10,45
Nr. 48 25.A54.B30. 050	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica rasatura a base di grassello di calce, ottenuto per spegnimento con acqua della calce viva. euro (cinque/64)	m ²	5,64
Nr. 49 25.A58.A05. 005	Sola posa di controsoffitti piani in aderenza all'intradosso della soletta, comprendente la fornitura e la posa della struttura metallica semplice, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. di lastre di gesso protetto o fibrogesso. euro (trentacinque/79)	m ²	35,79
Nr. 50 25.A66.d10. 010	Levigatura e lucidatura pavimenti Levigatura e lucidatura pavimenti graniglia/marmo (tipo a piombo) euro (cinquantaquattro/10)	m ²	54,10
Nr. 51 25.A85.A10. 010	Solo posa in opera di tubazioni per fognature di PVC, Polipropilene e simili, con giunto a bicchiere, per passaggi interrati, posti in opera su massetto di calcestruzzo e/o idoneo letto di posa, compresa la sigillatura e/o saldatura dei giunti (I pezzi speciali saranno valutati pari a 1.00 m di tubo di pari diametro), escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro, i massetti e i letti di posa. diametro fino a 250 mm. euro (quindici/19)	m	15,19
Nr. 52 25.A85.A20. 005	Solo posa in opera di pozzetti prefabbricati in CLS, compreso il letto di posa, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni 30x30x30 cm. euro (sedici/46)	cad	16,46
Nr. 53 25.A85.A20. 015	Solo posa in opera di pozzetti prefabbricati in CLS, compreso il letto di posa, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm. euro (quarantaquattro/92)	cad	44,92
Nr. 54 25.A85.A25. 015	Solo posa in opera di prolunga per pozzetto prefabbricato in CLS, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni di maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm. euro (quarantauno/64)	cad	41,64
Nr. 55 25.A85.A30. 015	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 30 fino a 60 kg. euro (trentasette/51)	cad	37,51

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 56 25.A85.A30. 020	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 60 fino a 90 kg. euro (quarantaquattro/96)	cad	44,96
Nr. 57 25.A90.A10. 010	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso. euro (tre/40)	m ²	3,40
Nr. 58 25.A90.A20. 020	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con pittura minerale a base di silicato di potassio (prime due mani) euro (undici/65)	m ²	11,65
Nr. 59 25.A90.A30. 015	Rivestimento plastico a spessore, per superfici murarie esterne, acrilico, granulometria da 0,9 a 1,5 mm. euro (venti/42)	m ²	20,42
Nr. 60 25.A90.B05. 020	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosmalta. euro (tre/42)	m ²	3,42
Nr. 61 25.A90.B05. 030	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per plastici a spessore, smalti (compreso onere per l'eventuale rinvenimento a fiamma) euro (sei/53)	m ²	6,53
Nr. 62 25.A90.B05. 200	Preparazione per superfici murarie interne Stuccatura saltuaria e parziale, non inferiore al 5% e fino al 20%, di superfici interne, eseguita con stucco emulsionato, compresa la totale carteggiatura delle parti stuccate. euro (tre/29)	m ²	3,29
Nr. 63 25.A90.B05. 250	Preparazione per superfici murarie interne Rasatura totale di superfici interne con idrostucco e successiva carteggiatura. euro (nove/02)	m ²	9,02
Nr. 64 25.A90.B20. 010	Tinteggiatura di superfici murarie interne, con idropittura lavabile a base di polimero acrilico in emulsione acquosa (prime due mani) euro (sette/71)	m ²	7,71
Nr. 65 30.E05.A05. 010	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro fino a 32 mm euro (due/99)	m	2,99
Nr. 66 30.E05.E05. 010	Sola posa in opera di pozzetto per cavidotti in materiali plastici e simili, compreso il puntamento del pozzetto nello scavo con malta cementizia, la sola posa del relativo chiusino e dei necessari raccordi. Delle dimensioni nette interne di circa da 200x200x200 a 300x300x300 mm euro (quindici/33)	cad	15,33
Nr. 67 30.E05.F05. 005	Sola posa in opera di cassetta di derivazione da incasso, posta in opera in apposita sede, questa esclusa, compreso puntamento nella sede con malta cementizia e la sola posa del relativo coperchio e degli eventuali setti separatori. Delle dimensioni circa da 92x92x75 a 160x130x75 euro (cinque/00)	cad	5,00
Nr. 68 30.E05.F10. 010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm euro (sei/28)	cad	6,28
Nr. 69 30.E05.G10. 010	Sola posa in opera di battiscopa o cornice, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. in PVC. euro (sei/10)	m	6,10
Nr. 70 30.E05.H05. 010	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di giunzione e dei collegamenti equipotenziati. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione fino a 100 x 75 mm euro (dieci/21)	m	10,21
Nr. 71 30.E05.H05. 015	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di giunzione e dei collegamenti equipotenziati. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione da 150 x 75 a 300 x 75 mm		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	euro (tredici/59)	m	13,59
Nr. 72 30.E05.H15. 010	Sola posa in opera di mensola di sostegno per canaline metalliche, sistemata ad interasse come previsto dalle specifiche di montaggio delle canaline, fissata su strutture murarie mediante tasselli di acciaio o punti di muratura ove necessario, questi compresi. Per mensole della larghezza del piano di appoggio fino a 205 mm euro (sette/44)	cad	7,44
Nr. 73 30.E05.H15. 020	Sola posa in opera di mensola di sostegno per canaline metalliche, sistemata ad interasse come previsto dalle specifiche di montaggio delle canaline, fissata su strutture murarie mediante tasselli di acciaio o punti di muratura ove necessario, questi compresi. Per mensole della larghezza del piano di appoggio da 506 a 606 mm euro (nove/56)	cad	9,56
Nr. 74 30.E10.A05. 010	posa in opera di cassetta portafrutto da incasso, in apposita sede, questa esclusa, compreso puntamento nella sede con malta cementizia, del tipo fino a sei posti euro (due/79)	cad	2,79
Nr. 75 30.E10.A10. 010	posa in opera di cassetta portafrutto da parete, compreso tasselli di fissaggio, del tipo fino a tre apparecchi euro (tre/52)	cad	3,52
Nr. 76 30.E15.A05. 005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² euro (uno/69)	m	1,69
Nr. 77 30.E15.A05. 010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² euro (uno/89)	m	1,89
Nr. 78 30.E15.A05. 020	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm ² euro (due/70)	m	2,70
Nr. 79 30.E15.A05. 025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ² euro (tre/72)	m	3,72
Nr. 80 30.E15.B05. 005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² euro (uno/69)	m	1,69
Nr. 81 30.E15.B05. 010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² euro (uno/96)	m	1,96
Nr. 82 30.E15.B05. 015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ² euro (due/43)	m	2,43
Nr. 83 30.E15.B05. 020	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm ² euro (due/84)	m	2,84
Nr. 84 30.E15.B05. 025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ² euro (tre/78)	m	3,78
Nr. 85 30.E20.A05. 010	Sola posa in opera di corda di rame nuda, in scavo già predisposto, di sezione fino a 150 mm ² euro (uno/68)	m	1,68

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 86 30.E20.B05. 005	Sola posa in opera di profilato a croce, compreso la sola posa del morsetto/terminale e relativo collegamento a corda di rame o cavo, lunghezza fino a 2,00 m euro (undici/48)	cad	11,48
Nr. 87 30.E20.C05. 015	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita cassetta, questa esclusa, compreso la posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essa collegati a dodici morsetti euro (venti/72)	cad	20,72
Nr. 88 30.E20.D05. 010	Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati sezionatore di terra in apposita cassetta, questa esclusa euro (dieci/59)	cad	10,59
Nr. 89 30.E20.D05. 015	Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati fascetta nichelata euro (tre/72)	cad	3,72
Nr. 90 30.E25.A05. 005	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo pulsante in genere euro (cinque/94)	cad	5,94
Nr. 91 30.E25.A05. 010	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo presa elettrica in genere, tv coassiale e telefonica i euro (cinque/94)	cad	5,94
Nr. 92 30.E25.A05. 015	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo connettore RJ45 in genere euro (dieci/48)	cad	10,48
Nr. 93 30.E30.A05. 015	Sola posa in opera di apparecchio per funzioni speciali, tipo suoneria o ronzatore euro (dieci/07)	cad	10,07
Nr. 94 30.E50.A05. 005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. euro (trentaquattro/53)	cad	34,53
Nr. 95 30.E65.A10. 005	Sola posa in opera di centralina per impianto rilevazione incendi analogico indirizzato, a microprocessore completa di tastiera di interfaccia e display LCD. Compreso il fissaggio con tasselli (fornitura inclusa), la posa ed il collegamento della batteria, la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici esclusi i cablaggi, tipo: fino a quattro loop, fino a 99 periferiche euro (quarantanove/18)	cad	49,18
Nr. 96 30.E65.B05. 005	Sola posa in opera di accessori per rilevazione incendi. Compreso il fissaggio con tasselli (fornitura inclusa), la posa ed il collegamento della/e batteria/e, la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici esclusi i cablaggi, tipo: combinatore telefonico, ripetitore ottico per rilevatore, pulsante di allarme a rottura vetro, pannello allarme ottico/acustico, sirena di allarme, lampeggiatore. euro (quattordici/36)	cad	14,36
Nr. 97 30.E65.B05. 035	Sola posa in opera di accessori per rilevazione incendi. Compreso il fissaggio con tasselli (fornitura inclusa), la posa ed il collegamento della/e batteria/e, la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici esclusi i cablaggi, tipo: elettromagnete da parete e/o pavimento euro (trentacinque/51)	cad	35,51
Nr. 98 30.E65.D05. 005	Sola posa in opera di rilevatore in genere per rilevazione incendi. Compreso il fissaggio dello zoccolo o del componente con tasselli (fornitura inclusa), la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici, puntamento. Tipo: puntiforme euro (venticinque/10)	cad	25,10
Nr. 99 30.E65.E10. 011	Cablaggio, messa in servizio e riprogrammazione impianto di rilevazione incendi analogico indirizzato composto da centralina ed apparecchiature in campo quali rilevatori, segnalatori, pulsanti, etc., valutate per ogni sensore con un minimo di 10: fino a 10 euro (quattrocentocinque/31)	cad	405,31
Nr. 100 30.E65.E10. 012	Cablaggio, messa in servizio e riprogrammazione impianto di rilevazione incendi analogico indirizzato composto da centralina ed apparecchiature in campo quali rilevatori, segnalatori, pulsanti, etc., valutate per ogni sensore con un minimo di 10: per ogni sensore in più oltre i primi 10 euro (quaranta/53)	cad	40,53
Nr. 101	Assemblaggio, cablaggio di quadro dati/fonia. Comprendente l'assemblaggio di tutte le parti di carpenteria esclusa		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
30.E75.A05. 005	la fornitura, il solo montaggio di tutte le apparecchiature (eccetto pannelli di permutazione e bretelle). Fornitura e posa in opera di conduttori elettrici, canaline, morsettiere terminali, segnafile e quanto altro necessario per realizzare l'assemblaggio ed il cablaggio. Tipo: fino a 24 moduli, per ogni modulo euro (sette/13)	cad	7,13
Nr. 102 30.E75.B05. 005	Sola posa in opera di quadro dati fonia, compreso la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio, ed il collegamento dei relativi conduttori ad esso connessi. Tipo: fino a 21 moduli euro (centouno/33)	cad	101,33
Nr. 103 30.E75.C05. 005	Sola posa in opera di pannello di permutazione preassemblato; compreso: attestazione cavi, installazione a rack, etichettatura; tipo: fino a 24 porte euro (trentaquattro/94)	cad	34,94
Nr. 104 30.E75.D05. 005	Sola posa in opera di bretella di permutazione, tipo: per impianti fonia dati. euro (cinque/24)	cad	5,24
Nr. 105 30.E78.A05. 011	Assemblaggio, cablaggio e posa in opera unità esterna impianto citofonico o videocitofonico composta da: modulo di contenimento, tettuccio di protezione, unità di ripresa con telecamera, gruppo frontale, pulsantiera, gruppo fonico, accessori di completamento. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera dei componenti di fissaggio. Unità esterna per: sino a 24 utenti euro (centosessantanove/98)	cad	169,98
Nr. 106 30.E78.C05. 005	Posa in opera unità interna, a parete. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera dei componenti di fissaggio. Per impianto videocitofonico o citofonico euro (diciassette/85)	cad	17,85
Nr. 107 30.E78.D05. 005	Posa in opera alimentatore in contenitore, questo escluso. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio. Per impianto videocitofonico euro (diciassette/85)	cad	17,85
Nr. 108 30.E78.E05. 010	Posa in opera elettroserratura completa di pulsante di sblocco e scrocco autobloccante. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio. Per posa a vista o incassata euro (diciotto/20)	cad	18,20
Nr. 109 30.E95.A05. 005	Sola posa in opera di aspiratore. Compreso il fissaggio con tasselli, gli allacci elettrici, l'assemblaggio. tipo "a muro" o "a soffitto" euro (diciassette/47)	cad	17,47
Nr. 110 40.A10.A10. 025	Fornitura e posa in opera di tubo multistrato non coibentato, comprese le curve, i raccordi e la sola posa di valvole di intercettazione, per linee di distribuzione, escluse la coibentazione e la fornitura delle valvole. Del diametro di: 40 mm euro (quarantauno/31)	m	41,31
Nr. 111 40.A10.A10. 030	Fornitura e posa in opera di tubo multistrato non coibentato, comprese le curve, i raccordi e la sola posa di valvole di intercettazione, per linee di distribuzione, escluse la coibentazione e la fornitura delle valvole. Del diametro di: 50 mm euro (cinquanta/05)	m	50,05
Nr. 112 40.A10.A15. 020	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con posa a parete o soffitto "sotto traccia", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 16 mm euro (tredici/78)	m	13,78
Nr. 113 40.A10.A20. 020	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con installazione "a vista", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 16 mm euro (ventisette/34)	m	27,34
Nr. 114 40.A10.A20. 050	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con installazione "a vista", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 26 mm euro (trenta/48)	m	30,48
Nr. 115 40.A10.A20. 060	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con installazione "a vista", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 32 mm euro (trentadue/56)	m	32,56

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 116 40.A10.B10. 030	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio mannessman EN10255 serie media, pretrattato con resine epossidiche, comprese le curve e raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle valvole, compreso il trattamento protettivo delle giunte e delle saldature. Per linee di distribuzione. Del diametro di: 40 mm euro (quarantasei/70)	m	46,70
Nr. 117 40.A10.B10. 040	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio mannessman EN10255 serie media, pretrattato con resine epossidiche, comprese le curve e raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle valvole, compreso il trattamento protettivo delle giunte e delle saldature. Per linee di distribuzione. Del diametro di: 50 mm euro (cinquantaotto/47)	m	58,47
Nr. 118 40.A10.R20. 010	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento Sola posa in opera di tubi in rame per condizionamento per i diametri da 1/4", 3/8", in crene già predisposte o appesi entro controsoffitti o correnti a parete opportunamente sostenuti, compresa la ferramenta necessaria, (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) euro (cinque/59)	m	5,59
Nr. 119 40.A10.R20. 020	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento Sola posa in opera di tubi in rame per condizionamento per i diametri 1/2", 5/8" 3/4", in crene già predisposte o appesi entro controsoffitti o correnti a parete opportunamente sostenuti, compresa la ferramenta necessaria, (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) euro (otto/41)	m	8,41
Nr. 120 40.A12.A05. 005	Sola posa in opera di coibentazione di tubazioni con guaina a base di gomma sintetica, per riscaldamento o refrigerazione, misurato vuoto per pieno e curve ragguagliate a 1 m di coibentazione dello stesso diametro della tubazione, compresi i materiali per l'incollaggio e la sigillatura, per spessori da 6 a 32 mm: diametro nominale oltre 25 sino a 50 mm euro (sette/22)	m	7,22
Nr. 121 40.C10.C20. 005	Fornitura e posa in opera di pompe di calore ad alta temperatura per la produzione di acqua calda sanitaria, compreso ogni accessorio. 14 Kw circa euro (undicimilaseicentoventiquattro/84)	cad	11'624,84
Nr. 122 40.E10.A10. 010	Sola posa in opera di pompe e/o circolatori singoli o gemellari per fluidi caldi o freddi, compreso bulloni, guarnizioni e il collegamento alla linea elettrica, escluse le flange. Per attacchi del diametro nominale di: fino a 40 mm euro (quarantaquattro/57)	cad	44,57
Nr. 123 40.F10.A10. 010	Sola posa in opera di valvole a farfalla o a globo, a due vie, compreso filettature, bulloni e guarnizioni, escluse le flange, del diametro di: fino a DN 65 euro (cinquantadue/75)	cad	52,75
Nr. 124 40.F10.A20. 010	Sola posa in opera di valvole a tre vie in genere, comprese filettature, bulloni e guarnizioni, escluse le flange, del diametro di: fino a DN 65 euro (sessantasette/55)	cad	67,55
Nr. 125 40.F10.B10. 010	Sola posa in opera di servocomando per valvole a farfalla o a settore, compresa la fornitura degli organi di accoppiamento al corpo valvola, collegamenti elettrici, escluse le flange, del diametro di: fino a DN 40 euro (trentatre/78)	cad	33,78
Nr. 126 40.F10.H10. 010	Sola posa in opera di accessori per impianti di termoregolazione compresi collegamenti elettrici: termostati ambiente, antigelo, umidostati ambiente euro (trentatre/78)	cad	33,78
Nr. 127 40.G10.A10. 005	Sola posa in opera di disareatori o defangatori, compresi bulloni, guarnizioni e la necessaria raccorderia, del diametro di : DN 50 euro (sessanta/02)	cad	60,02
Nr. 128 40.H10.B25. 050	Fornitura e posa in opera di unità esterne di sistema per impianti a portata variabile di gas refrigerante compresi i sostegni e le relative opere murarie, l'allaccio alle tubazioni (queste escluse) e all'impianto elettrico del sistema questo incluso in quota parte. Esclusi la linea di alimentazione elettrica principale, le linee gas refrigeranti, le canaline di mascheramento delle tubazioni, lo scarico della condensa e il gas refrigerante qualora fosse necessario. 47,5 kw circa euro (dodicimilacinquecentoventidue/74)	cad	12'522,74
Nr. 129	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
40.H10.B30. 005	telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a cassetta 60 x 60 da 1,5 a 3,6 kw euro (millecentotrentasei/73)	cad	1'136,73
Nr. 130 40.H10.B30. 010	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a cassetta 60 x 60 oltre 3,6 a 5,6 kw euro (milletrecentocinquantaquattro/06)	cad	1'354,06
Nr. 131 40.H10.B30. 040	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a parete da 1,5 a 3 kw euro (ottocentosessantaquattro/75)	cad	864,75
Nr. 132 40.H10.C10. 020	Fornitura e posa in opera di apparecchiature di controllo e accessori per impianti a portata variabile di gas refrigerante Kit di derivazione a Y capacità < 18 kw euro (centonovantaotto/35)	cad	198,35
Nr. 133 40.H10.C10. 030	Fornitura e posa in opera di apparecchiature di controllo e accessori per impianti a portata variabile di gas refrigerante Kit di derivazione a Y capacità oltre 37,1 a 54 kw euro (trecentoventinove/15)	cad	329,15
Nr. 134 40.H10.C10. 035	Fornitura e posa in opera di apparecchiature di controllo e accessori per impianti a portata variabile di gas refrigerante Kit di derivazione a Y capacità oltre 54 kw euro (trecentocinquantaotto/25)	cad	358,25
Nr. 135 40.I10.D10.0 20	Fornitura e posa in opera di isolamento termico per canali metallici per distribuzione aria realizzato con: feltro in lana di vetro trattata con legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta Kraft-Alluminio retinata e incollata con adesivo apposito dello spessore di 50 mm euro (ventinove/10)	m ²	29,10
Nr. 136 40.I10.E10.0 20	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 150 mm spessore 0,5 mm euro (sessanta/98)	m	60,98
Nr. 137 40.I10.E10.0 25	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 160 mm spessore 0,5 mm euro (sessantaotto/37)	m	68,37
Nr. 138 40.I10.E10.0 30	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 200 mm spessore 0,5 mm euro (settantadue/17)	m	72,17
Nr. 139 40.I10.E10.0 35	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 250 mm spessore 0,6 mm euro (novantaquattro/88)	m	94,88
Nr. 140 40.I10.E10.0 40	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 315 mm spessore 0,6 mm euro (centotredici/26)	m	113,26
Nr. 141 40.I10.E10.0 45	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 355 mm spessore 0,6 mm euro (centotrenta/21)	m	130,21
Nr. 142 40.I10.E10.0 50	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 400 mm spessore mm.0,8 euro (centocinquantaquattro/19)	m	153,19
Nr. 143 40.I10.E10.0 55	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 450 mm spessore 0,8 mm euro (centosettantasette/71)	m	177,71
Nr. 144 40.I10.E20.0 20	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 150 mm euro (sessantasei/76)	cad	66,76

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 145 40.I10.E20.0 25	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 160 mm euro (sessantasei/76)	cad	66,76
Nr. 146 40.I10.E20.0 30	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 200 mm euro (settantanove/35)	cad	79,35
Nr. 147 40.I10.E20.0 35	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 250 mm euro (centosedici/73)	cad	116,73
Nr. 148 40.I10.E20.0 40	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 315 mm euro (centotrentauno/15)	cad	131,15
Nr. 149 40.I10.E20.0 45	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 355 mm euro (centoquarantasette/28)	cad	147,28
Nr. 150 40.I10.E20.0 50	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 400 mm euro (centoottanta/57)	cad	180,57
Nr. 151 40.I10.E20.0 55	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 450 mm euro (duecentoventiquattro/16)	cad	224,16
Nr. 152 40.I10.E40.0 20	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 150 mm euro (cinquantatre/44)	cad	53,44
Nr. 153 40.I10.E40.0 35	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 250 mm euro (settantaotto/48)	cad	78,48
Nr. 154 40.I10.E40.0 40	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 315 mm euro (ottantasei/62)	cad	86,62
Nr. 155 40.I10.E40.0 50	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 400 mm euro (centodiciannove/04)	cad	119,04
Nr. 156 40.I10.E40.0 55	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 450 mm euro (centotrentaotto/77)	cad	138,77
Nr. 157 40.I10.E50.0 30	Fornitura e posa in opera di tappi maschio con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 200 mm euro (trentasei/64)	cad	36,64
Nr. 158 40.I10.F40.0 05	Fornitura e posa in opera di giunzioni a T per canali circolari in acciaio zincato di tipo microforato, complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 200 mm euro (duecentotrenta/36)	cad	230,36
Nr. 159 40.I10.F40.0 10	Fornitura e posa in opera di giunzioni a T per canali circolari in acciaio zincato di tipo microforato, complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 250 mm euro (duecentosettanta/46)	cad	270,46
Nr. 160 50.A10.D10. 010	Sola posa di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresa la posa dei raccordi e dei pezzi speciali. Posto in opera staffato a vista, compresa la fornitura e la posa delle staffe. Del diametro di: fino a 25 mm. euro (quattordici/65)	m	14,65
Nr. 161 50.F10.A10. 020	Sola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: lavabo, relativa rubinetteria, piletta e sifone di scarico, rubinetti sottolavabo, comprese le viti di fissaggio, escluso la fornitura del lavabo, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico ed adduzione, la fornitura e		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	montaggio dell'eventuale mobile. euro (ottantauno/06)	cad	81,06
Nr. 162 50.F10.A10. 040	vSola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: vaso WC. Compreso l'allaccio alla cassetta di tipo alto o da incasso, fornitura e posa di tubo di cacciata, canotto con anello di tenuta, esclusa la fornitura del vaso. euro (centosette/60)	cad	107,60
Nr. 163 50.F10.A10. 050	Sola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: piatto doccia, relativa rubinetteria, pilette di scarico, ad esclusione della fornitura del piatto doccia, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico ed adduzione. euro (centouno/33)	cad	101,33
Nr. 164 50.F10.A10. 070	Sola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: cassetta di cacciata tipo incassato euro (sessantasette/55)	cad	67,55
Nr. 165 50.G10.B10. 010	Sola posa in opera di boyler elettrico e relative staffe di fissaggio corredate dei relativi tasselli, compresi raccordi flessibili, valvole di intercettazione esclusa la linea elettrica di alimentazione, eventuale fornitura e posa di vaso di espansione, della capacità di : sino a 100 l esclusa fornitura e posa di organi di sicurezza. euro (centosessantanove/09)	cad	169,09
Nr. 166 50.G10.C10. 010	Sola posa di contatori acqua, riduttori di pressione, disconnettori idraulici, inclusa la realizzazione dei raccordi (materiali compresi). Del diametro di: da 1/2" fino a 1" euro (quarantacinque/16)	cad	45,16
Nr. 167 50.T10.A10. 010	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente, composto da due apparecchi sanitari di cui un wc completo di cassetta di cacciata euro (settecentosettanta/02)	cad	770,02
Nr. 168 60.A05.A10. 010	Murature EI in blocchi di calcestruzzo faccia a vista, compresa la stilatura dei giunti, dello spessore di: cm 8 euro (trentanove/71)	m ²	39,71
Nr. 169 60.A40.A05. 020	Setti autoportanti EI in lastre di antincendio in calcio silicato su struttura in profili metallici Fornitura e posa in opera di setto autoportante con resistenza al fuoco EI60 in accordo alla EN 1364-1:2002 costituito da doppio strato di lastre antincendio in Silicato di Calcio incombustibili in classe A1 secondo le Euroclassi, di densità 875 kg/mc di		
	75x40x0,6 mm, aventi funzioni di guide superiori ed inferiori, fissate a pavimento e solaio tramite tasselli metallici ad espansione (tipo SBS 8/40 mm) posti ad interasse 800 mm. Le lastre antincendio saranno installate con giunti sfalsati rispetto allo strato precedente e fissate tra loro ed alle strutture mediante viti autopercoranti da 35 mm ad interasse 1000 mm (1° lastra), viti autopercoranti da 45 mm poste ad interasse 1000 mm (2° lastra). La struttura metallica dovrà rimanere sul lato esposto al fuoco. La giunzione delle lastre così come le teste delle viti non dovranno essere stuccate a mezzo di materiale di finitura resistente al fuoco. Il rivestimento antincendio in Silicato		
	compartimentazione non portanti). Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà avere una durabilità di non meno di 25 anni, per applicazioni interne tipo Z2, in accordo alla ETAG 018-4. euro (centoundici/71)	m ²	111,71
Nr. 170 60.A50.A05. 010	Controsoffitti in lastre di calcio silicato Fornitura e posa in opera di controsoffitto indipendente EI 90 per protezione al fuoco dal basso, testato in accordo alla norma EN 1364-2; costituito da lastre in Silicato di Calcio di densità 870 kg/mc di dimensioni nominali 600x600x8 mm, incombustibili in classe A1 in accordo alle Euroclassi, montate su		
	Posa di doppio pannello di lana di roccia di sp. 50 mm e densità 100 kg/mc semplicemente disposto sulla struttura metallica reggi pannello. Sospensione dei profili primari a mezzo di pendini di diametro 4 mm a passo 600 mm.		
	possibilità di protezione di corpi illuminanti tipo plafoniere ad incasso di dimensioni standard nominali 600x600 mm. Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà essere marcato CE, attestazione di conformità del sistema		
	fuoco di tipo 1 (membrane orizzontali di protezione, inclusi controsoffitti sospesi, in accordo alla norma EN 13964). Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà avere una durabilità di non meno di 25 anni, per applicazioni interne tipo Z2 in accordo alla ETAG 018-4. I risultati di prova del controsoffitto saranno validi per cavità di ogni		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	solo se già previsti in fase di prova tipo sistema di botole e copri plafoniere sulla base del Rapporto di Classificazione euro (sessantauno/08)	m ²	61,08
Nr. 171 60.H05.A05. 010	Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere euro (cinque/56)	cad	5,56
Nr. 172 65.C20.A10. 015	TUBI IN PE PER ACQUEDOTTI Sola posa in opera di tubo in PE per acquedotto con saldatura a specchio esclusi scavo e reinterro compreso il letto di posa in sabbia h cm. 10 : Ø oltre 90 sino a 100 mm euro (ventisei/22)	m	26,22
Nr. 173 65.C20.A15. 010	ALLACCIAMENTI DA ACQUEDOTTI Esecuzione di nuovo allaccio o presa: derivazione sino a 1 1/ 2" da tubazione in ghisa sino a Ø 100 mm euro (cinquecentotrentadue/99)	cad	532,99
Nr. 174 75.A10.A60. 010	Rimozione e asportazione di ceppaia di piante ad alto fusto, del volume fino a 1 m ³ di scavo, compreso lo stesso, il taglio delle radici, il sollevamento ed il carico della ceppaia e dei materiali di risulta dello scavo, il riempimento della buca con terriccio vegetale, eseguito a mano euro (duecentoquarantadue/71)	cad	242,71
Nr. 175 95.A10.A05. 010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni) euro (uno/30)	gg	1,30
Nr. 176 95.A10.A10. 010	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio. euro (sette/16)	m	7,16
Nr. 177 95.A10.A10. 015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione) euro (zero/10)	m	0,10
Nr. 178 95.B10.S25.0 10	Trabattello Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m . euro (trentasei/34)	cad	36,34
Nr. 179 95.B10.S25.0 20	Trabattello Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. euro (cinquecentoquarantacinque/46)	cad	545,46
Nr. 180 95.C10.025. 010	Dotazioni di Primo soccorso cassetta di primo soccorso conforme alla normativa vigente euro (settantanove/34)	cad	79,34
Nr. 181 95.C10.A10. 010	Locale igienico costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi euro (ottocentootantaquattro/77)	cad	884,77
Nr. 182 95.C10.A20. 010	Locale spogliatoio Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo. euro (ottocentosestanta/75)	cad	870,75
Nr. 183 95.F10.A10. 010	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m ² . euro (trecentoquarantacinque/00)	cad	345,00
Nr. 184 95.F10.A10. 020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012. euro (quattordici/58)	cad	14,58
Nr. 185 CM.A02.A11. 015	Calcestruzzo ordinario a prestazione garantita, consistenza S4, dimensione massima aggregati 31,5 mm, per strutture non armate o a bassa percentuale di armatura o semplicemente armate, rispondente al paragrafo 2.5.2 del Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 23/06/2022 (Decreto CAM edilizia) per classe di resistenza C12/15 euro (centoquarantanove/27)	m ³	149,27

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 186 CM.A17.A16. 020	Pannello isolante in fibra di legno prestazionale, densità 120 kg/m ³ , quantità di legno > 90% in peso del prodotto, conduttività termica misurata Lambda = 0,038 W/(mK), sollecitazione a compressione 60 kPa, per utilizzo su coperture e su pareti verticali. Prodotto con sistema a secco a basso impatto ambientale e con fibra di legno Douglasia, resistente e durevole. Prodotto rispondente al paragrafo 2.5.7 del Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 23/06/2022 (Decreto CAM edilizia) spessore cm 8 euro (diciannove/39)	m ²	19,39
Nr. 187 NP.ACS.01	Posa in opera di bollitore da 500L. euro (millecentoventicinque/59)	cadauno	1 ' 125,59
Nr. 188 NP.ACS.02	F.e P.O. di collettore per acqua fredda o calda a 3 vie euro (centodiciannove/97)	cadauno	119,97
Nr. 189 NP.ACS.03	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria (rubinetto blu) con rubinetti di arresto singoli (manopola bianca), 16 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni euro (ottocentotrentasette/71)	cadauno	837,71
Nr. 190 NP.ACS.04	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola blu), 15 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni euro (ottocentodieci/47)	cadauno	802,47
Nr. 191 NP.ACS.05	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 9 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni euro (cinquecentosettantadue/66)	cadauno	572,66
Nr. 192 NP.ACS.06	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 8 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni euro (quattrocentoottantacinque/51)	cadauno	485,51
Nr. 193 NP.ACS.07	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola blu), 6 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni euro (quattrocentoquindici/04)	cadauno	415,04
Nr. 194 NP.ACS.08	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 4 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni euro (trecentocinquantasei/35)	cadauno	356,35
Nr. 195 NP.ACS.09	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 3 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni euro (trecentoventiuno/56)	cadauno	321,56
Nr. 196 NP.ACS.10	F.e P.O. di valvola miscelatrice termostatica, regolazione temperatura 30-65 °C euro (duecentouno/25)	cadauno	201,25
Nr. 197 NP.ACS.11	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente, costituito da 5 lavandini con 5 rubinetti e 5 wc bambini. euro (duemilacentoventicinque/65)	cadauno	2 ' 125,65
Nr. 198 NP.ACS.12	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente, costituito da 7 lavandini con 7 rubinetti e 7 wc bambini. euro (quattromiladue/88)	cadauno	4 ' 002,88
Nr. 199 NP.ACS.13	Fornitura di scaldacqua elettrico capacità 50 l. classe energetica B euro (duecentoottantacinque/98)	cadauno	285,98
Nr. 200 NP.ACS.14	Posa in opera di box doccia telaio in alluminio verniciato specchiature in acrilico 80x 80 cm su tre lati euro (centoventitre/44)	cadauno	123,44
Nr. 201 NP.CTS.01	F.p.O. Controsoffitto FONOASSORBENTE, ISOLANTE, in lastre Ecophon Fade® acoustic plaster Plus+ fonoassorbente monolitico di design in lana di vetro ad alta densità composto da pannello acustico in lana di vetro dimensione 1200x1200 e spessore 40 mm, con strato termoco integrato 100 mm (totale 140 mm) finitura PLUS+. ad assorbimento elevato classificato secondo la EN ISO 11654. Finitura di intonaco liscio e strutturato con granulometria		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 202 NP.CTS.02	non maggiore di 0.7mm. Può essere spatolato e carteggiato per ottenere una finitura ultra fine. Testato e classificato come non combustibile con classe di reazione al fuoco A2s1d0 secondo la EN 13501-1. euro (duecentoventinove/09)	m2	229,09
Nr. 203 NP.CTS.03	F.p.O. Controsoffitto FONOASSORBENTE, in lastre Ecophon Fade® acoustic plaster Plus+ fonoassorbente monolitico di design in lana di vetro ad alta densità composto da pannello acustico in lana di vetro dimensione 1200x1200 e spessore 40 mm,) finitura PLUS+. ad assorbimento elevato classificato secondo la EN ISO 11654.Finitura di intonaco liscio e strutturato con granulometria non maggiore di 0.7mm. Può essere spatolato e carteggiato per ottenere una finitura ultra fine. Testato e classificato come non combustibile con classe di reazione al fuoco A2s1d0 secondo la EN 13501-1. euro (centoottantacinque/47)	m2	185,47
Nr. 204 NP.CTS.04	F.p.O. Controsoffitto ISOLANTE in lastre con isolamento termico STIFERITE 113 (PU 100 + 13 Cartongesso). Pannello isolante in schiuma polyiso accoppiato a lastre in cartongesso di spessore 13 mm bordi assottigliati euro (centoquarantatre/61)	m2	143,61
Nr. 205 NP.CTS.06	F.p.O. Controsoffitto ORDINARIO in lastre di cartongesso, fissate mediante viti autopercoranti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la stessa struttura e la stuccatura dei giunti: spessore lastra 13 mm. euro (cinquantanove/54)	m2	59,54
Nr. 206 NP.EL.01	F.p.O. Botola ispezione 60x60 controsoffitto in lastre di cartongesso diversa tipologia, comprensiva dei tutte le lavorazioni per adattare a tipologia e spessore lastre eventualmente isolante/fonoassorbenti euro (centoventi/15)	cadauno	120,15
Nr. 207 NP.EL.02	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di rilevatore di presenza KNX tipo MTN6355-0019. Il rilevatore di presenza può essere montato a soffitto o in superficie. Caratteristiche principali, angolo di rilevamento 360°, area di rilevamento frontale 10 m, laterale 2 m; adatto per la posa in corridoi. Sensibilità alla luce regolabile. Regolazione orario - altezza di montaggio 2,8 m euro (trecentosettantacinque/93)	cadauno	375,93
Nr. 208 NP.EL.03	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS, di rilevatore di presenza KNX tipo MTN630919. Il rilevatore di presenza può essere montato a soffitto o in superficie. Caratteristiche principali, angolo di rilevamento 360°, area di rilevamento laterale 7 m; adatto per la posa in corridoi. Sensibilità alla luce regolabile - altezza di montaggio 2,5 m euro (trecentoottantaotto/01)	cadauno	388,01
Nr. 209 NP.EL.04	Fornitura, posa in opera di alimentatore tipo SpaceLogic MTN6513-1202 KNX 640 mA. euro (quattrocentodiciassette/16)	cadauno	417,16
Nr. 210 NP.EL.05	Fornitura e posa in opera di Gateway Dali KNX tipo Spacelogic Dali 2 Gateway Pro 1ch/64 spacelogic KNX MTN6725-0101. Fornitura e posa di programmazione a mezzo di apposito software di programmazione ETS . euro (millecentosessantasette/71)	cadauno	1'167,71
Nr. 211 NP.EL.06	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di attuatore di commutazione tipo MTN6705-0008 o similare. euro (cinquecentodiciassette/17)	cadauno	517,17
Nr. 212 NP.EL.07	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di commutazione tipo MTN6805-0008. euro (trecentotrentaotto/29)	cadauno	338,29
Nr. 213 NP.EL.08	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di interfaccia pulsanti convenzionali a due canali tipo MTN670802 o similare euro (centoquarantauno/53)	cadauno	141,53
Nr. 214 NP.EL.09	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di interfaccia pulsanti convenzionali a due canali tipo MTN670804 o similare euro (centosessantannove/97)	cadauno	169,97
Nr. 214 NP.EL.09	QUADRO CONSEGNA - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro consenga QC costituito da cassa in Resina dimensioni 450x505x220, completa di tutti gli accessori necessari all'installazione delle apparecchiature di sezionamento e protezione come da schema unifiliare elettrico di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario al collegamento ed alla messa in servizio. euro (duemiladiciannove/37)	cadauno	2'019,37

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 215 NP.EL.10	QUADRO GENERALE - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro generale, costituito da carpenteria metallica di dimensioni h2100x850x400 mm, completa di tutti gli accessori necessari all'installazione delle apparecchiature di sezionamento e protezione come da schema unifilare elettrico di progetto. Il quadro sarà dotato di porta di chiusura a vetro e pannello di risalita per alloggiamento morsettiere di fianco. Comprensivo di ogni onere necessario al collegamento ed alla messa in servizio. euro (diecimilasettecentotrentaotto/89)	cadauno	10'738,89
Nr. 216 NP.EL.11	QUADRO QS01 - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro secondario QS01, costituito da centralino in materiale plastico autoestinguente da parete/incasso, completo degli accessori necessari e porta di chiusura trasparente. Contenente tutte le apparecchiature di protezione e sezionamento indicate nello schema unifilare di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario alla messa in servizio euro (tremlatrecentoquattordici/98)	cadauno	3'314,98
Nr. 217 NP.EL.12	QUADRI QS02/QS03/QS04/QS05 - Fornitura posa in opera e collegamento di quadri secondari QS02/QS03/QS04/QS05, costituiti da centralini in materiale plastico autoestinguente da parete/incasso, completo degli accessori necessari e porta di chiusura trasparente. Contenente tutte le apparecchiature di protezione e sezionamento indicate nello schema unifilare di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario alla messa in servizio euro (undicimilasettecentosettanta/10)	cadauno	11'770,10
Nr. 218 NP.EL.14	ALLARME BAGNI - Fornitura posa in opera di sistema di segnalazione di allarme bagno disabili comprendente suoneria a ronzatore, pulsante a tirante, canalizzazioni, scatole portafrutti, linea cavo di sez. 1,5 mm2 euro (centotrentanove/59)	cadauno	139,59
Nr. 219 NP.EL.15	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - SE - Fornitura di apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infi nita Infi nitymode BEGHELLI mod.INFINITA RTI CT SE LTO L cod.19450 euro (centouno/65)	cadauno	101,65
Nr. 220 NP.EL.16	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - SA - Fornitura di apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infi nita Infi nitymode BEGHELLI mod.INF RTI CT SA LTO XL 700LM cod.19455 euro (duecentoquarantasette/27)	cadauno	247,27
Nr. 221 NP.EL.17	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - EXIT - Fornitura di Apparecchio per segnaletica di emergenza, con distanza di visibilità 20 metri BEGHELLI mod.EXIT DF20M CT SA LF cod.4380 euro (duecentocinque/18)	cadauno	205,18
Nr. 222 NP.EL.18	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro 515 mm. 32W 4000k. Prismatizzato. Tipo IVELA mod.ORBITAL INCASSO cod.CRLN01D050 euro (seicentosessanta/86)	cadauno	660,86
Nr. 223 NP.EL.19	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro707 mm. 44W 4000k. Prismatizzato. Tipo IVELA mod.ORBITAL INCASSO cod.CRLN01D070 euro (novecentocinquantasette/55)	cadauno	957,55
Nr. 224 NP.EL.20	CAVO DALI - Fornitura di Cavo specifico per applicazioni BUS/SCS non schermato, costituito da una guaina esterna bianca e 2 conduttori flessibili intrecciati tra loro di sezione 0,50 mmq, di colore marrone e marrone/bianco. Isolamento 400 V. Rispondente alle norme: EN50575 EN60811, EN50289, EN50290, EN60228, EN50265-2-1, EN50395, EN50396 come descritto nel documento IMQ CPT 062. Cavo adatto ad essere interrato in tubazioni (vedere scheda tecnica per dettagli). Lunghezza matassa 200 m. Classe di reazione al fuoco secondo regolamento CPR: Eca.BTICINO cod.336904 euro (uno/79)	cadauno	1,79
Nr. 225 NP.EL.21	CAVO KNX - Fornitura di Cavo specifico per applicazioni KNX 2X2X0,80 LSZH VERDE-KNX CERT. CCA-S1B,D1,A1 euro (uno/90)	cadauno	1,90
Nr. 226 NP.EL.22	CAVO FTG180M1 2X1,5 - Fornitura di CAVO resistente al fuoco FTG180M1 2X1,5 BLU euro (due/39)	cadauno	2,39
Nr. 227 NP.EL.23	SWITCH - Gigabit Ethernet Switch 24 porte desktop/rack euro (duecentotredici/18)	cadauno	213,18
Nr. 228 NP.EL.24	UPS - fornitura ed installazione UPS per rack da 19" 900W 1000VA euro (millequarantasette/01)	cadauno	1'047,01
Nr. 229 NP.EL.25	ACCESS POINT WIFI euro (centodiciannove/13)	cadauno	119,13
Nr. 230	ACCESS POINT WIFI - PROGRAMMAZIONE E MESSA IN SERVIZIO IMPIANTO DI TRASMISSIONE DATI		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
NP.EL.26	euro (millecinquecentodieci/00)	cadauno	1'502,00
Nr. 231 NP.EL.28	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro 899 mm. 56W 4000k. Prismaticizzato. Tipo IVELA euro (millecentocinquantaquattro/68)	cadauno	1'153,68
Nr. 232 NP.EL.29	Fornitura di Dimmer 1 ch DALIZ-PUSH-0/1..10V a bordo lampada per regolazione automatica luminosità euro (centoventidue/89)	cadauno	122,89
Nr. 233 NP.EL.30	Fornitura e posa in opera di faretto di design a led IP65, 50W, 4000k da posizionarsi a parete, altezza circa 3 metri, per illuminazione cortile e terrazzo . Tipologia da sottoporre a validazione soprintendenza euro (duecentoventicinque/72)	cadauno	225,72
Nr. 234 NP.EL.31	Allacciamento di utenza monofase per motori oscuranti e motori vasistas, incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, euro (diciassette/59)	cadauno	17,59
Nr. 235 NP.IDR.01	F.p.O. Kemmlit, divisore per servizi in HPL in colori classici, per certificato TÜV euro (duecentoquindici/92)	cadauno	215,92
Nr. 236 NP.IRAI.01	"P700N PULSANTE INDIRIZZATO Pulsante manuale indirizzato a rottura vetro con isolatore completo di chiave di test. Morsettiera plug and play che ne facilita il cablaggio. Provvisto di led rosso per la segnalazione locale di allarme. Indirizzamento a mezzo di selettori rotativi e con doppio isolatore per protezione della linea di comunicazione. Di colore rosso. Grado di protezione: IP30. " euro (duecentotrentaotto/85)	cadauno	238,85
Nr. 237 NP.IRAI.02	fornitura Cavi antincendio resistenti al fuoco LSZH a norma CEI 20-36, ICE 60331, EN 50200 PH 60-90-120 euro (uno/88)	cadauno	1,88
Nr. 238 NP.IRAI.03	Fornitura, posa di ripetitore ottico per rivelatore di fumo euro (trentasei/33)	cadauno	36,33
Nr. 239 NP.MEC.01	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento per i diametri 1", 1+1/4", in crene già predisposte o appesi entro controsoffitti o correnti a parete opportunamente sostenuti, compresa la ferramenta necessaria, (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) euro (venticinque/27)	m	25,27
Nr. 240 NP.MEC.02	F.e P.O di unita per la ventilazione primaria a recupero di calore con portata 2000 m ³ /h , serranda by pass motorizzata, euro (seimilatrecentocinquantaotto/03)	cadauno	6'358,03
Nr. 241 NP.MEC.03	F.e P.O DIFFUSORI DI MANDATA E RIPRESA A FLUSSO ELICOIDALE CON GETTI REGOLABILI E PLENUM euro (cinquecentosei/52)	cadauno	506,52
Nr. 242 NP.MEC.04	F.e P.O. di sistema di gestione centralizzato mini building dedicato a controllo e gestione sistemi VRF/VRV per il recupero di calore e trattamento aria euro (tremilanovecentocinquantaquattro/86)	cadauno	3'954,86
Nr. 243 NP.MEC.05	F. e P.O. di scambiatore di calore a entalpia ad alta efficienza portata portata ad altissima velocità 1000 mc/h,alta velocità 850 mc/h, bassa velocità 550 mc/h euro (tremilacinquecentosettantacinque/41)	cadauno	3'575,41
Nr. 244 NP.MEC.06	F.e P.O diffusori circolari a coni regolabili plenum in acciaio zincato con serranda di taratura euro (duecentoquarantatre/55)	cadauno	243,55
Nr. 245 NP.PAV.01	Fornitura pavimentazione in laminato simil legno euro (sessantadue/70)	m2	62,70
Nr. 246 NP.REI.01	F.p.O. Parete cartongesso per esterni REI 60, termoisolante, ignifugo, fonoassorbente, composto da pannelli isolanti, veletta per allineamento muratura, coibentazione addizionale in lana di roccia euro (centoottantadue/44)	m2	182,44
Nr. 247 NP.SMT.02	Stesura piano di intervento in urgenza e presentazione presso ASL; Rimozione e smaltimento tubazione amianto (m) euro (centosessantasette/36)	m	167,36

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 248 PR.A05.A20. 011	Rete elettrosaldata Rete elettrosaldata in barre nervate di acciaio tondo B 450C per cemento armato, rispondente ai del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M. 17/01/2018. euro (uno/58)	Kg	1,58
Nr. 249 PR.A13.A20. 010	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 110 mm spessore 3,2 mm euro (otto/51)	m	8,51
Nr. 250 PR.A13.A20. 015	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 125 mm spessore 3,2 mm euro (undici/11)	m	11,11
Nr. 251 PR.A13.A20. 020	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 160 mm spessore 4,7 mm euro (diciotto/11)	m	18,11
Nr. 252 PR.A13.A20. 050	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 630 mm spessore 18,4 mm euro (trecento/18)	m	300,18
Nr. 253 PR.A13.G10. 005	Tubo in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI EN 12666-1 2011 diam. 40 mm euro (uno/95)	m	1,95
Nr. 254 PR.A13.G10. 030	Tubo in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI EN 12666-1 2011 diam. 110 mm euro (sette/94)	m	7,94
Nr. 255 PR.A13.G10. 035	Tubo in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI EN 12666-1 2011 diam. 125 mm. euro (dieci/59)	m	10,59
Nr. 256 PR.A13.G15. 005	Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613 Curve 90° diametro 40 mm euro (uno/40)	cad	1,40
Nr. 257 PR.A13.G15. 265	Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613 Braghe doppie e ridotte diam. 110 mm. euro (sedici/55)	cad	16,55
Nr. 258 PR.A15.A10. 010	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 30x30x30 cm euro (nove/74)	cad	9,74
Nr. 259 PR.A15.A10. 015	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm euro (diciotto/71)	cad	18,71
Nr. 260 PR.A15.A10. 020	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 50x50x50 cm euro (venticinque/06)	cad	25,06
Nr. 261 PR.A15.A10. 025	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm euro (trentaotto/91)	cad	38,91
Nr. 262 PR.A15.A10. 045	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm euro (diciassette/86)	cad	17,86
Nr. 263 PR.A15.A10. 050	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 50x50x50 cm euro (ventitre/55)	cad	23,55
Nr. 264 PR.A15.A10. 055	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm euro (trentacinque/71)	cad	35,71

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 265 PR.A15.B10. 010	Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185 classe B 125 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per marciapiedi e spazi pedonali, costruito secondo norme UNI EN 124, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. euro (due/85)	Kg	2,85
Nr. 266 PR.A15.C10. 009	Canalette di cemento rinforzato con fibra di vetro e sabbia di quarzo, con armatura interna conforme alla normativa vigente, resistente al gelo, sali sciolti, ghiaccio, complete di sistema di chiusura automatico a scatto classe di carico da A15 a F900 (tipo Super 100-150-200-300 KS) delle dimensioni esterne di: 1000x160x214 mm senza pendenza (peso Kg 40 circa) euro (cinquantacinque/03)	cad	55,03
Nr. 267 PR.A15.D05. 005	Pezzi speciali e accessori per canalette Testata cieca zincata 160x160x214 mm euro (quattro/43)	cad	4,43
Nr. 268 PR.A15.D08. 005	Pozzetti di scarico completi di giunto e manicotto di raccordo alle canalette delle dimensioni di: 500x160x500 mm con contenitore PVC per canalette standard euro (centocinque/75)	cad	105,75
Nr. 269 PR.A15.D10. 020	Griglie per canalette di scarico in cemento, plastica e simili B125 a maglia di acciaio zincato delle dimensioni di 1000x149x20 mm euro (trentauno/01)	cad	31,01
Nr. 270 PR.A17.Y01. 010	Pannelli di lana di roccia per isolamenti termoacustici di densità di 40 kg/m ³ e lambda pari a 0,040 W/mK, per l'isolamento termoacustico di pareti e trattata con resine termoindurenti, euroclasse A1 spessore 4-6-8-10 cm per ogni cm euro (zero/66)	metro quadrato cent(m ² / cm)	0,66
Nr. 271 PR.A18.A25. 200	Membrane bitume polimero elastomeriche, peso di circa 4,00 kg/m ² , flessibilità a freddo - 20° autoprotetta con scaglie di ardesia naturale euro (quindici/00)	m ²	15,00
Nr. 272 PR.A20.A50. 005	Piastrille di gres porcellanato, tinta unita colori chiari o intermedi, spessore 8 mm finitura naturale, dimensioni cm 10x10 20x20 30x30. euro (diciannove/46)	m ²	19,46
Nr. 273 PR.A20.A50. 015	Piastrille di gres porcellanato, tinta unita, colori chiari o intermedi, spessore 8 mm, finitura antidrucciolo dimensioni cm 10x10 20x20 30x30. euro (trentauno/01)	m ²	31,01
Nr. 274 PR.A20.A50. 095	Piastrille di gres porcellanato, Zoccolino o sguscio di gres porcellanato. euro (tredici/92)	m	13,92
Nr. 275 PR.A20.A60. 010	Piastrille di monocottura, a 1200 gradi, smaltate, spessore 6/9 mm. euro (undici/39)	m ²	11,39
Nr. 276 PR.A20.D10. 020	Zoccolino battiscopa, in legno tipo corrente, tinta noce, mogano, rovere altezza 100 mm spessore 10 mm. euro (cinque/34)	m	5,34
Nr. 277 PR.A22.A11. 015	Lastre in gesso protetto e accessori per costruzione pareti, soffitti ecc. Lastra in cartongesso cm. 120 x 200 x 1,3 euro (otto/73)	cad	8,73
Nr. 278 PR.A22.A11. 187	Lastre in gesso protetto e accessori per costruzione pareti, soffitti ecc. Botola di ispezione 60x60 in lamiera zincata per controsoffitto con guarnizione antipolvere euro (quarantacinque/77)	cad	45,77
Nr. 279 PR.A23.A13. 023	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato, di colore bianco, con marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di misure standard e superficie massima m ² 4,5, con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio, con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, con classi di resistenza di tenuta all'acqua corrispondente alle norme UNI EN 12207:2017, con classe di permeabilità all'aria corrispondente alle norme UNI EN 12208:2000 e classe di resistenza al carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016, escluso il controtelaio e la formazione di centinature, minimo di misurazione per serramento m ² 1,5 apertura ad una o due ante o vasistas valore trasmittanza $\leq 1,67 \text{ W/m}^2\text{K}$		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	euro (settecentocinquantacinque/21)	m ²	755,21
Nr. 280 PR.A23.A15. 010	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato di colore bianco, ad uso di locali non riscaldati quali box, cantine e simili, completa di vetrocamera 5-6-5 o cristallo di sicurezza 3+3, controtelaio escluso, misurazione minima per serramento m ² 1,5 apertura ad una o due ante o a vasistas euro (quattrocentonovantanove/49)	m ²	499,49
Nr. 281 PR.A23.A15. 010	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato di colore bianco, ad uso di locali non riscaldati quali box, cantine e simili, completa di vetrocamera 5-6-5 o cristallo di sicurezza 3+3, controtelaio escluso, misurazione minima per serramento m ² 1,5 apertura ad una o due ante o a vasistas euro (quattrocentonovantanove/49)	m ²	499,49
Nr. 282 PR.C02.A30. 035	Tubi di rame dello spessore di 1 mm, rivestiti con guaina in PVC diametro esterno 22 mm euro (sette/97)	m	7,97
Nr. 283 PR.C02.A35. 070	Tubi di rame nudi barre da 28 x 1,5 mm euro (nove/97)	m	9,97
Nr. 284 PR.C02.A35. 075	Tubi di rame nudi barre da 35 x 1,5 mm euro (quattordici/94)	m	14,94
Nr. 285 PR.C02.A35. 080	Tubi di rame nudi barre da 42 x 1,5 mm euro (diciassette/94)	m	17,94
Nr. 286 PR.C02.A40. 030	Tubi di rame precoibentati del diametro di 22 - 25 mm euro (nove/97)	m	9,97
Nr. 287 PR.C02.A45. 010	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo di rame spessore 0,8 mm con protezione isolante in polietilene espanso a cellule chiuse, rivestimento esterno in pellicola di polietilene di colore grigio o bianco che favorisce l'azione contro i raggi UV per i tratti all'aperto in rotoli da 50 m. Ø 1/4" euro (tre/02)	m	3,02
Nr. 288 PR.C02.A45. 015	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo di rame spessore 0,8 mm con protezione isolante in polietilene espanso a cellule chiuse, rivestimento esterno in pellicola di polietilene di colore grigio o bianco che favorisce l'azione contro i raggi UV per i tratti all'aperto in rotoli da 50 m. Ø 3/8" euro (quattro/60)	m	4,60
Nr. 289 PR.C02.A45. 020	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo di rame spessore 0,8 mm con protezione isolante in polietilene espanso a cellule chiuse, rivestimento esterno in pellicola di polietilene di colore grigio o bianco che favorisce l'azione contro i raggi UV per i tratti all'aperto in rotoli da 50 m. Ø 1/2" euro (sei/14)	m	6,14
Nr. 290 PR.C02.A45. 025	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo rame per climatizzazione Ø 5/8" isolamento PE espanso euro (otto/05)	m	8,05
Nr. 291 PR.C02.A45. 030	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo rame per climatizzazione Ø 3/4" isolamento PE espanso euro (undici/01)	m	11,01
Nr. 292 PR.C14.A15. 025	Guaina isolante flessibile a celle chiuse, in elastomero espanso estruso continuo, a base di gomma sintetica e vulcanizzazione ad alta temperatura, per tubazioni di refrigerazione e riscaldamento, spessore isolante: 10 mm per tubi Ø 32 mm euro (otto/86)	m	8,86
Nr. 293 PR.C14.A15. 030	Guaina isolante flessibile a celle chiuse, in elastomero espanso estruso continuo, a base di gomma sintetica e vulcanizzazione ad alta temperatura, per tubazioni di refrigerazione e riscaldamento, spessore isolante: 10 mm per tubi Ø 40 mm euro (nove/90)	m	9,90
Nr. 294 PR.C17.A20. 010	Valvole a farfalla per liquidi gruppo 2 art. 9 Direttiva 97/23/CE (PED) con corpo in ghisa, idonee per il montaggio fra due flange, PN non inferiore a 16, adatte per acqua calda e fredda e vapore; angolo di rotazione 90° del diametro di: DN 32 euro (centouno/90)	cad	101,90
Nr. 295 PR.C17.A30.	Valvole a settore a tre vie, PN16, con corpo in ghisa, stelo a settore di acciaio inox, attacchi filettati o flangiati, idonee per acqua calda e fredda, angolo di rotazione 90°, fluido da -10 a + 150°, caratteristica lineare. DN 25		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
005	euro (centosessantadue/22)	cad	162,22
Nr. 296 PR.C17.D35. 015	Valvole di ritegno a clapet di ottone filettato per montaggio orizzontale del diametro: fino a DN 25 mm euro (sette/82)	cad	7,82
Nr. 297 PR.C20.A05. 005	Servocomando per valvole a farfalla e settore a tre punti con motore sincrono reversibile, completo di contatti di fine corsa in apertura e chiusura, leva per funzionamento manuale con indicatore di posizionamento. Compresa custodia di alluminio pressofuso e coperchio di plastica IP non inferiore a 65, angolo di rotazione da 0 a 90°, montaggio diretto su corpo valvola. fino a DN 100 euro (cinquecentocinquanta/50)	cad	550,50
Nr. 298 PR.C22.C10. 020	Accessori per porte di sicurezza Kit maniglione antipanico tipo"Touch bar" per anta secondaria nelle porte EI a due ante, queste ultime complete di serratura. euro (centoottantanove/75)	cad	189,75
Nr. 299 PR.C22.C10. 075	Accessori per porte di sicurezza elettromagneti per porte tagliafuoco con fermo di tenuta da 50 Kg euro (cinquantacinque/51)	cad	55,51
Nr. 300 PR.C22.I05.0 10	Segnaletica di sicurezza Cartelli segnaletici percorsi di esodo dim. 25 x 25 , 25 x31 in lamiera di alluminio spessore mm. 0,7 verniciata fondo verde euro (cinque/06)	cad	5,06
Nr. 301 PR.C26.A10. 005	Apparecchi igienico-sanitari di vetrochina colore bianco, serie media: vaso wc con scarico a parete o a pavimento, dimensioni 530x350x410 mm circa euro (duecentodieci/12)	cad	210,12
Nr. 302 PR.C26.B15. 015	Cassette di cacciata in PVC da 12 litri, complete di apparecchiatura di scarico tipo da incasso con comando incorporato euro (centoventi/81)	cad	120,81
Nr. 303 PR.C26.D10. 011	Piatti doccia di vetrochina bianca, tipo rettangolare, serie media 80x80 cm circa euro (centocinquantaotto/63)	cad	158,63
Nr. 304 PR.C26.D15. 006	Box doccia di tipo corrente, telaio in alluminio verniciato del tipo: box doccia di tipo medio telaio in alluminio verniciato, specchiature in acrilico stampato dim. 80x80 cm per tre lati euro (centosessanta/66)	cad	160,66
Nr. 305 PR.C29.A10. 005	Apparecchi igienico sanitari in vetrochina Vaso wc, scarico a pavimento, 37x60cm, h non inferiore a 45cm euro (centosessantasei/28)	cad	166,28
Nr. 306 PR.C29.A10. 010	Apparecchi igienico sanitari in vetrochina Lavabo rettangolare ergonomico, antropometrico 65x58x25cm con mensola euro (centosessantanove/76)	cad	169,76
Nr. 307 PR.C29.A10. 020	Apparecchi igienico sanitari in vetrochina Vuotatoio a cacciata 44x57x53cm con scarico a pavimento euro (trecentonovantanove/36)	cad	399,36
Nr. 308 PR.C29.E10. 006	Ausili di sostegno per disabili corrimano in acciaio o alluminio rivestito nylon euro (novantaotto/80)	m	98,80
Nr. 309 PR.C29.E10. 025	Ausili di sostegno per disabili montante verticale di sostegno per bagno tipo di 115cm in alluminio rivestito nylon euro (sessanta/53)	cad	60,53
Nr. 310 PR.C29.F10. 005	Rubinetteria speciale di ottone cromato, uso disabili e ospedaliero gruppo miscelatore monocomando per lavabo con leva lunga euro (sessantaquattro/76)	cad	64,76
Nr. 311 PR.C29.F10. 020	Rubinetteria speciale di ottone cromato, uso disabili e ospedaliero flussometro per scarico wc con chiusura automatica con comando a gomito o a braccio euro (centoundici/57)	cad	111,57
Nr. 312 PR.C32.B20. 005	Sifone da incasso per lavatrice euro (cinque/72)	cad	5,72
Nr. 313 PR.C35.A10. 005	Miscelatore monocomando in ottone cromato Miscelatore esterno, per vasca, con deviatore automatico completo di bocca di erogazione, doccetta e flessibile euro (ottantasette/66)	cad	87,66

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 314 PR.C35.A10. 025	Miscelatore monocomando in ottone cromato Gruppo per lavello bocca orientabile per montaggio a parete euro (centoquattro/93)	cad	104,93
Nr. 315 PR.C38.C10. 010	Rubinetto in ottone cromato per lavatrice Ø 15 o 20mm circa euro (cinque/31)	cad	5,31
Nr. 316 PR.C47.G10. 005	Circolatori gemellari per impianti di riscaldamento e condizionamento, a tre velocità, del diametro di: Ø 32mm, portata da 0 a 10mc/h, prevalenza da 3 a 1 m euro (milletrecentonovantaquattro/66)	cad	1'394,66
Nr. 317 PR.C55.A05. 030	Bollitore acciaio inox finitura pvc fascio tubiero estraibile capacità 500 lt euro (tremilaquattrocentoventiuno/83)	cad	3'421,83
Nr. 318 PR.C74.B10. 005	Termostati ambiente per ventilconvettori, tipo: per Fan-coil a due o quattro tubi , completo di contatto in commutazione e interruttore inverno-off-estate euro (sessantasei/91)	cad	66,91
Nr. 319 PR.C80.A10. 005	Defangatori corpo di ottone, attacchi filettati femmina, rubinetto portagomma , pressione max 10 bar, capacità di separazione particelle sino a 5 micron, per tubazioni orizzontali del diametro di : 3/4" euro (ottantadue/66)	cad	82,66
Nr. 320 PR.C80.C10. 015	Addolcitore automatico elettronico a microprocessore completo di serbatoio del tipo: Addolcitore automatico elettronico con microprocessore completo di serbatoio, 1" - Q 2,4 mc/h - V resine 40 lt euro (duemilasettecentocinquantasei/94)	cad	2'756,94
Nr. 321 PR.E05.A05. 015	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogeniti, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 20 mm. euro (zero/53)	m	0,53
Nr. 322 PR.E05.A05. 020	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogeniti, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 25 mm. euro (zero/72)	m	0,72
Nr. 323 PR.E05.C05. 010	Pozzetto per cavidotto in resina rinforzata con fibre di vetro, completo di coperchio carrabile e accessori di chiusura a tenuta, delle dimensioni nette interne di circa: 200x200x200 mm. euro (sei/51)	cad	6,51
Nr. 324 PR.E05.D05. 003	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso, predisposta per separatori, con coperchio bianco verniciabile autoestinguente, delle dimensioni di circa: cassetta di derivazione da incasso 92x92x75 mm euro (uno/00)	cad	1,00
Nr. 325 PR.E05.D05. 005	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso, predisposta per separatori, con coperchio bianco verniciabile autoestinguente, delle dimensioni di circa: cassetta di derivazione da incasso 118x96x75 mm euro (uno/20)	cad	1,20
Nr. 326 PR.E05.D05. 007	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso, predisposta per separatori, con coperchio bianco verniciabile autoestinguente, delle dimensioni di circa: cassetta di derivazione da incasso 160x130x75 mm euro (due/20)	cad	2,20
Nr. 327 PR.E05.D10. 010	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 100x100x50 mm euro (tre/97)	cad	3,97
Nr. 328 PR.E05.D10. 015	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm. euro (quattro/05)	cad	4,05
Nr. 329 PR.E05.D10. 020	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 150x110x70 mm. euro (sei/03)	cad	6,03
Nr. 330 PR.E05.F05.	Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 100x75x0,8 mm euro (sei/38)	m	6,38

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
020 Nr. 331 PR.E05.F05. 035	Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 300x75x1,2 mm euro (quattordici/36)	m	14,36
Nr. 332 PR.E05.F10. 020	Coperchio in acciaio verniciato per canalette della larghezza di: 100 mm. euro (due/81)	m	2,81
Nr. 333 PR.E05.F10. 035	Coperchio in acciaio verniciato per canalette della larghezza di: 300 mm. euro (sei/87)	m	6,87
Nr. 334 PR.E05.F15. 020	Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 205 mm. euro (cinque/67)	cad	5,67
Nr. 335 PR.E05.F15. 040	Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 605 mm. euro (quattordici/59)	cad	14,59
Nr. 336 PR.E10.A05. 010	Cassette portafrutto per componenti modulari, per serie componibili, da incasso in materiale isolante: a tre posti. euro (zero/25)	cad	0,25
Nr. 337 PR.E10.A05. 015	Cassette portafrutto per componenti modulari, per serie componibili, da incasso in materiale isolante: a quattro posti. euro (zero/58)	cad	0,58
Nr. 338 PR.E10.A10. 010	Cassette portafrutto a parete, di resina autoestinguenta e antiurto con grado di protezione IP 55 con portello o guaina cedevole: per tre apparecchi. euro (tre/20)	cad	3,20
Nr. 339 PR.E10.A15. 010	Supporto portafrutti in resina, tipo commerciale: a tre posti. euro (zero/54)	cad	0,54
Nr. 340 PR.E10.A15. 015	Supporto portafrutti in resina, tipo commerciale: a quattro posti. euro (uno/18)	cad	1,18
Nr. 341 PR.E10.A20. 010	Placca in resina, tipo commerciale: a tre posti. euro (tre/16)	cad	3,16
Nr. 342 PR.E10.A20. 015	Placca in resina, tipo commerciale: a quattro posti. euro (cinque/28)	cad	5,28
Nr. 343 PR.E15.B05. 110	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 2,50 mm ² euro (zero/52)	m	0,52
Nr. 344 PR.E15.B15. 002	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 2x1,5 mm ² euro (uno/59)	m	1,59
Nr. 345 PR.E15.B15. 003	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 3x1,5 mm ² euro (uno/99)	m	1,99
Nr. 346 PR.E15.B15. 004	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 4x1,5 mm ² euro (due/33)	m	2,33
Nr. 347 PR.E15.B15. 012	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 3x2,5 mm ² euro (due/97)	m	2,97
Nr. 348 PR.E15.B15. 024	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 5x4 mm ² euro (cinque/62)	m	5,62
Nr. 349 PR.E15.B15. 044	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 5x10 mm ² euro (dodici/46)	m	12,46
Nr. 350 PR.E15.B15. 050	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 1x16 mm ² euro (cinque/12)	m	5,12
Nr. 351 PR.E15.B15.	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 1x35 mm ² euro (otto/10)	m	8,10

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
070 Nr. 352 PR.E15.C20. 015	Cavo di rame per trasmissione dati e fonia, schermato a quattro coppie, categoria 6: isolato LSZH a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi euro (zero/70)	m	0,70
Nr. 353 PR.E20.A05. 020	Corda di rame nuda rigida sezione: 25 mm ² euro (tre/10)	m	3,10
Nr. 354 PR.E20.C05. 010	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 1,50 m euro (ventidue/20)	cad	22,20
Nr. 355 PR.E20.E05. 015	Piastra equipotenziale: a 12 morsetti euro (trenta/61)	cad	30,61
Nr. 356 PR.E20.F05. 010	Accessori: sezionatore di terra euro (tredici/22)	cad	13,22
Nr. 357 PR.E20.F05. 015	Accessori: fascetta nichelata euro (uno/81)	cad	1,81
Nr. 358 PR.E25.A05. 005	Pulsante luminoso, 10 A - 230 V euro (tre/69)	cad	3,69
Nr. 359 PR.E25.B05. 005	Interruttore luminoso 10 A - 230 V euro (tre/26)	cad	3,26
Nr. 360 PR.E28.A05. 015	Presa di corrente 10-16A bipasso, due poli più terra, 10 e 16 A - 230 V euro (tre/24)	cad	3,24
Nr. 361 PR.E28.C05. 015	Presa di corrente "schuko" due poli piu' terra laterale e/o centrale - 10 e 16A - 230V euro (dieci/12)	cad	10,12
Nr. 362 PR.E28.F05. 005	presa Ethernet modulare presa Ethernet euro (tredici/92)	cad	13,92
Nr. 363 PR.E28.G10. 005	Connettore RJ45 categoria 6 - 6A non schermato euro (sei/62)	cad	6,62
Nr. 364 PR.E70.B05. 005	Impianto antincendio analogico indirizzato: centralina a microprocessore completa di tastiera di interfaccia e display LCD, conforme alle vigenti norme, tipo: un loop, fino a 99 periferiche (possibilità di collegamento wireless a mezzo di apparecchiature via radio queste escluse) euro (millecinquecentonovantauno/69)	cad	1'591,69
Nr. 365 PR.E70.B10. 005	Impianto antincendio analogico indirizzato: rivelatore di fumo e incendio completo di zoccolo di fissaggio, conforme alle vigenti norme, tipo: ottico euro (centoundici/24)	cad	111,24
Nr. 366 PR.E70.B15. 010	Impianto antincendio analogico indirizzato: rivelatore di temperatura completo di zoccolo di fissaggio, conforme alle vigenti norme, tipo: termovelocimetrico completo di base euro (ottantadue/31)	cad	82,31
Nr. 367 PR.E70.B25. 010	Impianto antincendio analogico indirizzato: sirena di allarme completa dei necessari accessori, conforme alle vigenti norme, tipo: alimentata da loop, acustica con lampeggiatore euro (centocinquantaquattro/79)	cad	154,79
Nr. 368 PR.E70.D05. 010	Impianto antincendio: combinatori telefonici e batterie combinatore telefonico GSM euro (ottocentoquattordici/34)	cad	814,34
Nr. 369	Impianto antincendio: combinatori telefonici e batterie alimentatore 24 V c.c. 5 A, in contenitore, escluso batteria		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
PR.E70.D05. 030	euro (trecentonovantaotto/70)	cad	398,70
Nr. 370 PR.E75.A15. 010	Armadio in struttura metallica e dotato di porta anteriore di vetro temperato di sicurezza con maniglia e chiusura a chiave, con pannelli laterali e posteriori asportabili, montanti 19", passaggio cavi inferiori e superiori, tetto con fori di ventilazione, tipo a pavimento, profondità 600 mm circa, grado di protezione IP44, capienza: 42 unità euro (cinquecentoventitre/71)	cad	523,71
Nr. 371 PR.E75.B05. 005	Pannello di alimentazione completo di: n° 6 prese schuko/bipasso da 230 V e un interruttore magnetotermico da 16 A - 250 V - 3 KA euro (sessanta/72)	cad	60,72
Nr. 372 PR.E75.C05. 010	Mensola di supporto della profondità di: 350 mm euro (sedici/70)	cad	16,70
Nr. 373 PR.E75.F10. 005	Pannello di permutazione preassemblato di categoria 6 tipo: 24 porte RJ45 non schermato euro (sessanta/72)	cad	60,72
Nr. 374 PR.E75.G15. 005	Bretella di permutazione categoria 6 non schermata della lunghezza di: 1,0 m euro (uno/75)	cad	1,75
Nr. 375 PR.E95.A05. 010	Aspiratore elettrico elicoidale da muro o soffitto, protetto contro gli spruzzi d'acqua, per locali igienici, in resine sintetiche indeformabili, della portata di circa 85 m ² /h, diametro tubo aspirante 100 mm, grado di protezione IP44, con griglia frontale aperta, tipo: con timer euro (cinquantaquattro/86)	cad	54,86
Nr. 376 RU.M01.A01. 020	Opere edili Operaio Specializzato euro (trentasette/19)	h	37,19
Nr. 377 RU.M01.A01. 020	Opere edili Operaio Specializzato euro (trentasette/19)	h	37,19
Nr. 378 RU.M01.A01. 020	Opere edili Operaio Specializzato euro (trentasette/19)	h	37,19
Nr. 379 RU.M01.A01. 020	Opere edili Operaio Specializzato euro (trentasette/19)	h	37,19
Nr. 380 RU.M01.A01. 030	Opere edili Operaio Qualificato euro (trentaquattro/55)	h	34,55
Nr. 381 RU.M01.A01. 030	Opere edili Operaio Qualificato euro (trentaquattro/55)	h	34,55
Nr. 382 RU.M01.A01. 040	Opere edili Operaio Comune euro (trentauno/07)	h	31,07
Nr. 383 RU.M01.A01. 040	Opere edili Operaio Comune euro (trentauno/07)	h	31,07
Nr. 384 RU.M01.A01. 040	Opere edili Operaio Comune euro (trentauno/07)	h	31,07
Nr. 385 RU.M01.A01. 040	Opere edili Operaio Comune euro (trenta/97)	h	30,97
Nr. 386 RU.M01.E01. 010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super euro (trentasette/43)	h	37,43
Nr. 387 RU.M01.E01. 010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super euro (trentasette/43)	h	37,43
Nr. 388 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super euro (trentasette/43)	h	37,43

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
010			
Nr. 389 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super euro (trentasette/43)	h	37,43
010			
Nr. 390 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super euro (trentasette/43)	h	37,43
010			
Nr. 391 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super euro (trentaquattro/94)	h	34,94
015			
Nr. 392 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super euro (trentaquattro/94)	h	34,94
015			
Nr. 393 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super euro (trentaquattro/94)	h	34,94
015			
Nr. 394 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super euro (trentaquattro/94)	h	34,94
015			
Nr. 395 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super euro (trentaquattro/94)	h	34,94
015			
Nr. 396 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super euro (trentaquattro/94)	h	34,94
015			
Nr. 397 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super euro (trentaquattro/94)	h	34,94
015			
Nr. 398 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato euro (trentadue/61)	h	32,61
020			
Nr. 399 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato euro (trentadue/61)	h	32,61
020			
Nr. 400 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato euro (trentadue/61)	h	32,61
020			
Nr. 401 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato euro (trentadue/61)	h	32,61
020			
Nr. 402 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato euro (trentadue/61)	h	32,61
020			
Nr. 403 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 3° cat. super euro (trentauno/85)	h	31,85
023			
Nr. 404 RU.M01.E01.	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 3° cat. euro (trentauno/18)	h	31,18
025			
	SERRAMENTI ESTERNI (SbCap 1)		
Nr. 405 25.A80.A25.	Sola posa in opera di animella in legno per porte o finestre Sola posa animelle in legno per porte e finestre esclusi la ricostruzione della muratura e delle spalline e la fornitura delle animelle SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (trentaquattro/30)	cad	34,30
011			
Nr. 406 25.A80.A30.	Solo posa in opera di finestra o portafinestra in alluminio, PVC, legno, acciaio esclusa la fornitura e posa di controtelaio in acciaio. SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (quarantaotto/77)	m ²	48,77
010			
Nr. 407 25.A86.A40.	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 20 kg/m ² . SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (undici/30)	Kg	11,30
010			

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 408 60.C05.A05. 010	Sola posa porte antincendio a un battente Sola posa di porta antincendio a un battente in apertura già predisposta comprese opere murarie di fissaggio escluse le finiture. SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (centotrentaquattro/27)	cad	134,27
Nr. 409 60.C05.B05. 020	Sola posa di maniglioni antipanico Sola posa in opera di maniglione antipanico tipo "touch bar" su porta tagliafuoco già predisposta ad un'anta SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (sessantaotto/31)	cad	68,31
Nr. 410 NP.SR.03A	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato valore trasmittanza $\leq 1,67$ W/mqK, di colore RAL a scelta con marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016),di misure standard e superficie massima m ² 4,5, con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio, con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, con classi di resistenza di tenuta all'acqua corrispondente alle norme UNI EN 12207:2017, con classe di permeabilità all'aria corrispondente alle norme UNI EN 12208:2000 e classe di resistenza al carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016, escluso il controtelaio e la formazione di centinature, SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (settecentocinquantacinque/21)	m2	755,21
Nr. 411 NP.SR.04	F.p.O. VETRATA CONTINUA Tipo SCHUCO (o equivalente) - in moduli tripartiti con soprauce fisso in corrispondenza delle porte e apribile meccanizzato negli altri casi. Luce netta porte da 120 cm. Telaio alluminio tipo ferro finestra come altri infissi installati. Vetro serigrafato serramento m ² 1,5 - caratteristiche tecniche: Vetro a bassa emissività $\leq 0,2$; Presenza di schermatura solare interna; Infisso doppio in alluminio con cinque camere cave con Trasmittanza del telaio $\leq 1,1$ [W/m2K]; Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm]; Intercapedine da 12 [mm]. SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (millequattrocentoquarantaotto/45)	cadauno	1'448,45
Nr. 412 NP.SR.06	F.p.O. VETRATA CONTINUA REI 60 Tipo SCHUCO (o equivalente) - in moduli tripartiti con soprauce fisso in corrispondenza delle porte e apribile meccanizzato negli altri casi. Luce netta porte da 120 cm. Telaio alluminio tipo ferro finestra come altri infissi installati. Vetro serigrafato serramento m ² 1,5 - caratteristiche tecniche: Vetro a bassa emissività $\leq 0,2$; Presenza di schermatura solare interna; Infisso doppio in alluminio con cinque camere cave con Trasmittanza del telaio $\leq 1,1$ [W/m2K]; Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm]; Intercapedine da 12 [mm]. SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (milleseicentocinquantacinque/00)	cadauno	1'655,00
Nr. 413 NP.SR.07	Fornitura porta finestra interna REI 60, compreso controtelaio TAGLIAFUOCO REI 60 SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (milleduecentootanta/00)	m2	1'280,00
Nr. 414 NP.SR.08	F.p.O. Copertura di protezione intemperie in cristallo temperato di sicurezza, comprese statte di supporto a parete SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (seicentoquarantanove/68)	m2	649,68
Nr. 415 NP.SR.10	F.p.O. TENDA OSCURANTE - Tessuto oscurante tipo notte, colore da definire, a rullo per interni. Sistema per tende avvolgibili a rullo con comando motorizzato. Barra terminale telo in alluminio estruso a vista Trattamento delle parti in alluminio tramite ossidazione anodica oppure verniciatura RAL 9010. Compresi accessori SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (centosettanta/44)	m2	170,44
Nr. 416 PR.A23.A13. 047	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato, di colore bianco, con marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016),di misure standard e superficie massima m ² 4,5, con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio, con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, con classi di resistenza di tenuta all'acqua corrispondente alle norme UNI EN 12207:2017, con classe di permeabilità all'aria corrispondente alle norme UNI EN 12208:2000 e classe di resistenza al carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016, escluso il controtelaio e la formazione di centinature, minimo di misurazione per serramento m ² 1,5 apertura ad una o due ante a ribalta valore trasmittanza $\leq 1,3$ W/mqK SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (milletrentadue/75)	m ²	1'032,75

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 417 PR.A23.B10. 020	Controtelaio per finestre, portefinestre e simili, in legno (multistrato di betulla idrofugo) SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (venti/24)	m	20,24
Nr. 418 PR.C22.C05. 025	Porte tagliafuoco in lamiera di acciaio zincato e verniciato con polveri epossipoliestere e finitura antigraffio comprensive di telaio da fissare a muro con zanche o tasselli, serratura tagliafuoco con marcatura CE secondo norme vigenti con foro cilindro e inserto per chiave tipo patent compresa. Maniglia antinfortunistica colore nero con anima in acciaio, n. 2 cerniere di cui una per autochiusura e una portante regolabile. Rostri di tenuta in battuta lato cerniere. Rinforzi interni per maniglione antipanico e chiudiporta. Guarnizione termoespandente. EI 120 un battente, spessore mm 60,luce netta mm 900x2050 SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (trecentouno/07)	cad	301,07
Nr. 419 PR.C22.C05. 055	Porte tagliafuoco in lamiera di acciaio zincato e verniciato con polveri epossipoliestere e finitura antigraffio comprensive di telaio da fissare a muro con zanche o tasselli, serratura tagliafuoco con marcatura CE secondo norme vigenti con foro cilindro e inserto per chiave tipo patent compresa. Maniglia antinfortunistica colore nero con anima in acciaio, n. 2 cerniere di cui una per autochiusura e una portante regolabile. Rostri di tenuta in battuta lato cerniere. Rinforzi interni per maniglione antipanico e chiudiporta. Guarnizione termoespandente. EI 120 a due battenti, spessore mm 60,luce netta mm 1600 (800+800)x2050 SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (settecentonovantaotto/21)	cad	798,21
Nr. 420 PR.C22.C10. 010	Accessori per porte di sicurezza Kit maniglione antipanico tipo"Touch bar" per porta a 1 anta o per porta principale nella porta a due ante, completo di serratura SbCap 1 - SERRAMENTI ESTERNI euro (centonovantasei/08)	cad	196,08
SERRAMENTI INTERNI (SbCap 2)			
Nr. 421 25.A80.C10. 010	Solo posa in opera di porta interna compresa fornitura e posa dei coprifili e accessori, escluso controtelaio. SbCap 2 - SERRAMENTI INTERNI euro (ottanta/12)	cad	80,12
Nr. 422 NP.SR.09	F.p.O. Setti scorrevoli 2 ante con guida esterna SbCap 2 - SERRAMENTI INTERNI euro (millesessantadue/38)	m2	1'062,38
Nr. 423 PR.A23.E10. 025	Porta interna, Porta interna a battente ad anta singola con finitura liscia in laminato , della larghezza di cm 70-80-90,costruite come segue: Anta dello spessore di 45 mm circa costituita da un nido d'ape a cellula fitta interna, rivestita esternamente da due pannelli rivestiti in laminato antigraffio venato completa di serratura tipo Patent, cerniere tipo Anuba da 14 mm con perno maggiorato e maniglia commerciale. Telaio fisso in legno listellare sui fianchi e in multistrato sui lati superiore e inferiore, dello spessore pari a circa 45 mm completo di scontro per serrature e guarnizioni in PVC; larghezza muro massimo 15 cm. Coprifili di finitura interni ed esterni larghezza 70-80 mm mm telescopici. SbCap 2 - SERRAMENTI INTERNI euro (trecentosedici/25)	cad	316,25
Date, 22/09/2023			
Il Tecnico			
----- -----			

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l.
Fantini Geol.



Rilievi topografici

Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI

Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

**Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di
nuovo asilo nido**

Oggetto della Tavola

Analisi Prezzi

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. - N° tot. tav. -

Scala - Data
SET 2023

Tavola n°

**R-04
Gn**

Livello Progettazione **DEFINITIVO** GENERALE

Codice MOGE 21012 Codice CUP B35E22000430006 Codice identificativo tavola

ANALISI DEI PREZZI

OGGETTO: Nuovo Asilo Nido e Rinforzi Strutturali Ex Nautico San Giorgio
Piazza Palermo

Prezzario Regione Liguria - 2023

COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	<u>ANALISI DEI PREZZI</u>				
Nr. 1 NP.ACS.01	Posa in opera di bollitore da 500L. E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.023] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 3° c ... h (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Materiali di consumo e minuterie cadauno (L) Tubo multistrato coibentato DN50 m (L) Valvole a sfera cadauno	4,000 4,000 1,000 20,000 2,000	31,85 34,94 46,00 24,14 50,82	127,40 139,76 46,00 482,80 101,64	MDO MDO
	Sommano euro			897,60	
	Spese Generali 14.00% * (897.60) euro			125,66	
	Sommano euro			1' 023,26	
	Utili Impresa 10% * (1 023.26) euro			102,33	
	T O T A L E euro / cadauno			1' 125,59	
Nr. 2 NP.ACS.02	F.e P.O. di collettore per acqua fredda o calda a 3 vie E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (L) CALEFFI - Componibile con valvole di intercettazione a 3 vie cadauno (L) Gruppo di testa composto da valvola di sfogo aria, raccordo a doppi tappi radiale cadauno (L) Cassetta d'ispezione in plastica cadauno	1,000 1,000 1,000 1,000	32,61 40,60 17,90 4,56	32,61 40,60 17,90 4,56	MDO
	Sommano euro			95,67	
	Spese Generali 14.00% * (95.67) euro			13,39	
	Sommano euro			109,06	
	Utili Impresa 10% * (109.06) euro			10,91	
	T O T A L E euro / cadauno			119,97	
Nr. 3 NP.ACS.03	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria (rubinetto blu) con rubinetti di arresto singoli (manopola bianca), 16 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) CALEFFI - Collettori prefabbricati a 4 derivazioni cadauno (L) Adattatore corto cadauno (L) Staffe e viti di fissaggio cadauno (L) Minuteria (tappo terminale, raccordo) cadauno	4,000 103,000 7,030 12,200 19,050	37,43 4,00 2,00 6,00 1,00	149,72 412,00 14,06 73,20 19,05	MDO
	Sommano euro			668,03	
	Spese Generali 14.00% * (668.03) euro			93,52	
	Sommano euro			761,55	
	Utili Impresa 10% * (761.55) euro			76,16	
	T O T A L E euro / cadauno			837,71	
Nr. 4 NP.ACS.04	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola blu), 15 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	E L E M E N T I:				
	(E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h	4,000	37,43	149,72	MDO
	(L) CALEFFI - collettori prefabbricati a 3 derivazioni cadauno	1,000	74,90	74,90	
	(L) CALEFFI - collettori prefabbricati a 4 derivazioni cadauno	3,000	103,00	309,00	
	(L) Adattatore corto cadauno	2,000	7,03	14,06	
	(L) Minuteria (tappo terminale, raccordo) cadauno	1,000	19,05	19,05	
	(L) Staffe e viti di fissaggio cadauno	6,000	12,20	73,20	
	Sommano euro			639,93	
	Spese Generali 14.00% * (639.93) euro			89,59	
	Sommano euro			729,52	
	Utili Impresa 10% * (729.52) euro			72,95	
	T O T A L E euro / cadauno			802,47	
Nr. 5 NP.ACS.05	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa) , 9 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni				
	E L E M E N T I:				
	(E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h	3,500	37,43	131,01	MDO
	(L) CALEFFI - Collettori prefabbricati a 3 derivazioni cadauno	3,000	74,90	224,70	
	(L) Adattatore corto cadauno	2,000	7,03	14,06	
	(L) Minuteria (tappo terminale, raccordo) cadauno	2,000	19,05	38,10	
	(L) Staffe e viti di fissaggio cadauno	4,000	12,20	48,80	
	Sommano euro			456,67	
	Spese Generali 14.00% * (456.67) euro			63,93	
	Sommano euro			520,60	
	Utili Impresa 10% * (520.60) euro			52,06	
	T O T A L E euro / cadauno			572,66	
Nr. 6 NP.ACS.06	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 8 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni				
	E L E M E N T I:				
	(E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h	2,000	37,43	74,86	MDO
	(L) CALEFFI - Collettori prefabbricati a 4 derivazioni cadauno	2,000	103,00	206,00	
	(L) Adattatore corto cadauno	2,000	7,03	14,06	
	(L) Minuteria (tappo terminale, raccordo) cadauno	1,000	19,05	19,05	
	(L) Staffe e viti di fissaggio cadauno	6,000	12,20	73,20	
	Sommano euro			387,17	
	Spese Generali 14.00% * (387.17) euro			54,20	
	Sommano euro			441,37	
	Utili Impresa 10% * (441.37) euro			44,14	
	T O T A L E euro / cadauno			485,51	
Nr. 7 NP.ACS.07	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola blu), 6 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni				
	E L E M E N T I:				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	(L) CALEFFI - Collettori prefabbricati a 3 derivazioni cadauno	2,000	74,90	149,80	
	(L) Adattatore corto cadauno	2,000	7,03	14,06	
	(L) Minuteria (tappo terminale, raccordo) cadauno	1,000	19,05	19,05	
	(L) Staffe e viti di fissaggio cadauno	6,000	12,20	73,20	
	(E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h	2,000	37,43	74,86	MDO
	Sommano euro			330,97	
	Spese Generali 14.00% * (330.97) euro			46,34	
	Sommano euro			377,31	
	Utili Impresa 10% * (377.31) euro			37,73	
	T O T A L E euro / cadauno			415,04	
Nr. 8 NP.ACS.08	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 4 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni E L E M E N T I :				
	(L) CALEFFI - Collettori prefabbricati a 4 derivazioni cadauno	1,000	103,00	103,00	
	(L) Adattatore corto cadauno	2,000	7,03	14,06	
	(L) Minuteria (tappo terminale, raccordo) cadauno	1,000	19,05	19,05	
	(L) Staffe e viti di fissaggio cadauno	6,000	12,20	73,20	
	(E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h	2,000	37,43	74,86	MDO
	Sommano euro			284,17	
	Spese Generali 14.00% * (284.17) euro			39,78	
	Sommano euro			323,95	
	Utili Impresa 10% * (323.95) euro			32,40	
	T O T A L E euro / cadauno			356,35	
Nr. 9 NP.ACS.09	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 3 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni E L E M E N T I :				
	(L) CALEFFI - Collettori prefabbricati a 4 derivazioni cadauno	2,000	74,90	149,80	
	(L) Adattatore corto cadauno	1,000	7,03	7,03	
	(L) Minuteria (tappo terminale, raccordo) cadauno	1,000	19,05	19,05	
	(L) Staffe e viti di fissaggio cadauno	2,000	12,20	24,40	
	(E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h	1,500	37,43	56,15	MDO
	Sommano euro			256,43	
	Spese Generali 14.00% * (256.43) euro			35,90	
	Sommano euro			292,33	
	Utili Impresa 10% * (292.33) euro			29,23	
	T O T A L E euro / cadauno			321,56	
Nr. 10 NP.ACS.10	F.e P.O. di valvola miscelatrice termostatica , regolazione temperatura 30-65 °C E L E M E N T I :				
	(L) Valvola miscelatrice cadauno	1,000	104,00	104,00	
	(L) Minuteria (tappo terminale, raccordo) cadauno	1,000	19,05	19,05	
	(E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h	1,000	37,43	37,43	MDO
	A R I P O R T A R E			160,48	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			160,48	
	Sommano euro			160,48	
	Spese Generali 14.00% * (160.48) euro			22,47	
	Sommano euro			182,95	
	Utili Impresa 10% * (182.95) euro			18,30	
	T O T A L E euro / cadauno			201,25	
Nr. 11 NP.ACS.11	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente, cosuito da 5 lavandini con 5 rubinetti e 5 wc bambini. E L E M E N T I: (L) Fornitura di tubo multistrato non coibentato 1 del diametro di: 16 mm m (L) Fornitura di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Del diametro di: 16 mm m (L) Tubo polietilene PN3.2 diam. 75 mm m (L) Tubo polietilene PN3.2 diam. 50 mm m (L) Posa tubi plastica, interr./crena/massetto diam. >63<=75 mm m (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (E) [RU.M01.E01.025] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 3° c ... h (L) Staffe e viti di fissaggio cadauno	30,000 12,000 12,000 14,000 14,000 16,000 16,000 6,000	2,00 2,59 1,95 3,74 31,03 32,61 31,18 12,20	60,00 31,08 23,40 52,36 434,42 521,76 498,88 73,20	MDO MDO
	Sommano euro			1' 695,10	
	Spese Generali 14.00% * (1 695.10) euro			237,31	
	Sommano euro			1' 932,41	
	Utili Impresa 10% * (1 932.41) euro			193,24	
	T O T A L E euro / cadauno			2' 125,65	
Nr. 12 NP.ACS.12	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente, cosuito da 7 lavandini con 7 rubinetti e 7 wc bambini. E L E M E N T I: (L) Fornitura e posa in opera di tubo multistrato non coibentato 1 del diametro di: 16 mm m (L) Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Del diametro di: 16 mm m (L) Tubo polietilene PN3.2 diam. 75 mm m (L) Tubo polietilene PN3.2 diam. 50 mm m (L) Posa tubi plastica, staffati, diam. oltre 40 mm. fino a 63 mm. m (L) Posa tubi plastica, interr./crena/massetto diam. >63<=75 mm m (L) Staffe e viti di fissaggio cadauno (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (E) [RU.M01.E01.025] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 3° c ... h	36,000 15,000 16,000 15,000 31,000 16,000 14,000 16,000 16,000	13,78 13,78 1,95 3,74 31,03 15,54 12,20 32,61 31,18	496,08 206,70 31,20 56,10 961,93 248,64 170,80 521,76 498,88	MDO MDO
	Sommano euro			3' 192,09	
	Spese Generali 14.00% * (3 192.09) euro			446,89	
	Sommano euro			3' 638,98	
	Utili Impresa 10% * (3 638.98) euro			363,90	
	T O T A L E euro / cadauno			4' 002,88	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO				
Nr. 13 NP.ACS.13	Fornitura di scaldacqua elettrico capacità 50 l.classe energetica B ELEMENTI: (L) Scaldabagno Ariston ECO 1 cadauno (L) Minuteria cadauno	1,000 1,000	209,00 19,05	209,00 19,05	
	Sommano euro			228,05	
	Spese Generali 14.00% * (228.05) euro			31,93	
	Sommano euro			259,98	
	Utali Impresa 10% * (259.98) euro			26,00	
	TOTALE euro / cadauno			285,98	
Nr. 14 NP.ACS.14	Posa in opera di box doccia telaio in alluminio verniciato specchiature in acrilico 80x 80 cm su tre lati ELEMENTI: (E) [RU.M01.A01.030] Opere edili Operaio Qualificato h (E) [RU.M01.A01.040] Opere edili Operaio Comune h	1,500 1,500	34,55 31,07	51,83 46,61	MDO MDO
	Sommano euro			98,44	
	Spese Generali 14.00% * (98.44) euro			13,78	
	Sommano euro			112,22	
	Utali Impresa 10% * (112.22) euro			11,22	
	TOTALE euro / cadauno			123,44	
Nr. 15 NP.CTS.01	F.p.O. Controsoffitto FONOASSORBENTE, ISOLANTE, in lastre Ecophon Fade® acoustic plaster Plus+ fonoassorbente monolitico di design in lana di vetro ad alta densità composto da pannello acustico in lana di vetro dimensione 1200x1200 e spessore 40 mm, con strato termoco integrato 100 mm (totale 140 mm) finitura PLUS+. ad assorbimento elevato classificato secondo la EN ISO 11654.Finitura di intonaco liscio e strutturato con granulometria non maggiore di 0.7mm. Può essere spatolato e carteggiato per ottenere una finitura ultra fine. Testato e classificato come non combustibile con classe di reazione al fuoco A2s1d0 secondo la EN 13501-1. ELEMENTI: (E) [25.A44.A50.010] Solo posa di isolamento termico-acustico superfici orizzonta ... di cui MDO= 96.160%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m² (E) [20.A58.A10.010] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 70.150%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m² (E) [20.A58.A10.013] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 70.150%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m² (L) Lastre controsoffitto fonoassorente coibentato tipo Ecophon FADE acoustic plaster Plus+ 40mm, ignifugo m2 (L) Pannello isolante ISOVER Arena 31 100 mm in lana minerale m2	1,000 1,000 1,000 1,000 1,000	6,78 43,00 12,90 92,00 28,00	6,78 43,00 12,90 92,00 28,00	--- --- --- --- ---
	Sommano euro			182,68	
	Spese Generali 14.00% * (182.68) euro			25,58	
	Sommano euro			208,26	
	Utali Impresa 10% * (208.26) euro			20,83	
	TOTALE euro / m2			229,09	
	A RIPORTARE				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO				
Nr. 16 NP.CTS.02	F.p.O. Controsoffitto FONOASSORBENTE, in lastre Ecophon Fade® acoustic plaster Plus+ fonoassorbente monolitico di design in lana di vetro ad alta densità composto da pannello acustico in lana di vetro dimensione 1200x1200 e spessore 40 mm,) finitura PLUS+. ad assorbimento elevato classificato secondo la EN ISO 11654.Finitura di intonaco liscio e strutturato con granulometria non maggiore di 0.7mm. Può essere spatolato e carteggiato per ottenere una finitura ultra fine. Testato e classificato come non combustibile con classe di reazione al fuoco A2s1d0 secondo la EN 13501-1. ELEMENTI: (E) [20.A58.A10.010] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 70.150%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m ² (E) [20.A58.A10.013] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 70.150%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m ² (L) Lastre controsoffitto fonoassorbente coibentato tipo Ecophon FADE acoustic plaster Plus+ 40mm, ignifugo m2	1,000 1,000 1,000	43,00 12,90 92,00	43,00 12,90 92,00	--- --- ---
	Sommano euro			147,90	
	Spese Generali 14.00% * (147.90) euro			20,71	
	Sommano euro			168,61	
	Utili Impresa 10% * (168.61) euro			16,86	
	TOTALE euro / m2			185,47	
Nr. 17 NP.CTS.03	F.p.O. Controsoffitto ISOLANTE in lastre con isolamento termico STIFERITE 113 (PU 100 + 13 Cartongesso). Pannello isolante in schiuma polyiso accoppiato a lastre in cartongesso di spessore 13 mm bordi assottigliati ELEMENTI: (E) [20.A58.A10.010] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 70.150%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m ² (E) [20.A58.A10.013] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 70.150%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m ² (L) LASTRE ISOLANTI tipo Stiferite anticendio 13+100 m2 (L) Add classe A1 m2	1,000 1,000 1,000 1,000	43,00 12,90 49,82 8,80	43,00 12,90 49,82 8,80	--- --- --- ---
	Sommano euro			114,52	
	Spese Generali 14.00% * (114.52) euro			16,03	
	Sommano euro			130,55	
	Utili Impresa 10% * (130.55) euro			13,06	
	TOTALE euro / m2			143,61	
Nr. 18 NP.CTS.04	F.p.O. Controsoffitto ORDINARIO in lastre di cartongesso, fissate mediante viti autopercoranti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la stessa struttura e la stuccatura dei giunti: spessore lastra 13 mm. ELEMENTI: (E) [20.A58.A10.013] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 70.150%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m ² (E) [20.A58.A10.010] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 70.150%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m ² (E) [PR.A22.A11.015] Lastre in gesso protetto e accessori per costruzione pareti, ... cad	1,000 1,000 0,417	12,90 43,00 8,73	12,90 43,00 3,64	--- --- MT
	TOTALE euro / m2			59,54	
Nr. 19	F.p.O. Botola ispezione 60x60 controsoffitto in lastre di cartongesso diversa tipologia,				
	A RIPORTARE				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
NP.CTS.06	comprensiva dei tutte le lavorazioni per adattare a tipologia e spessore lastre eventualmente isolante/fonoassorbenti E L E M E N T I: (E) [PR.A22.A11.187] Lastre in gesso protetto e accessori per costruzione pareti, ... cad (E) [RU.M01.A01.020] Opere edili Operaio Specializzato h	1,000 2,000	45,77 37,19	45,77 74,38	MT MDO
	T O T A L E euro / cadauno			120,15	
Nr. 20 NP.EL.01	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di rilevatore di presenza KNX tipo MTN6355-0019. Il rilevatore di presenza può essere montato a soffitto o in superficie. Caratteristiche principali, angolo di rilevamento 360°, area di rilevamento frontale 10 m, laterale 2 m; adatto per la posa in corridoi. Sensibilità alla luce regolabile. Regolazione orario - altezza di montaggio 2,8 m E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Rilevatore MTN6355-0019 o similare cadauno	0,500 1,000 1,000	34,94 37,43 244,88	17,47 37,43 244,88	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 14.00% * (299.78) euro			299,78 41,97	
	Sommano euro Utali Impresa 10% * (341.75) euro			341,75 34,18	
	T O T A L E euro / cadauno			375,93	
Nr. 21 NP.EL.02	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS, di rilevatore di presenza KNX tipo MTN630919. Il rilevatore di presenza può essere montato a soffitto o in superficie. Caratteristiche principali, angolo di rilevamento 360°, area di rilevamento laterale 7 m; adatto per la posa in corridoi. Sensibilità alla luce regolabile - altezza di montaggio 2,5 m E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Rilevatore MMTN 630919 o similare cadauno	0,500 1,000 1,000	34,94 37,43 254,52	17,47 37,43 254,52	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 14.00% * (309.42) euro			309,42 43,32	
	Sommano euro Utali Impresa 10% * (352.74) euro			352,74 35,27	
	T O T A L E euro / cadauno			388,01	
Nr. 22 NP.EL.03	Fornitura , posa in opera di alimentatore tipo SpaceLogic MTN6513-1202 KNX 640 mA. E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Alimentatore SpaceLogic MTN 6513-1202 KNX 640 ma cadauno	0,500 1,000	34,94 315,20	17,47 315,20	MDO
	Sommano euro Spese Generali 14.00% * (332.67) euro			332,67 46,57	
	Sommano euro Utali Impresa 10% * (379.24) euro			379,24 37,92	
	T O T A L E euro / cadauno			417,16	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
Nr. 23 NP.EL.04	Fornitura e posa in opera di Gateway Dali KNX tipo Spacelogic Dali 2 Gateway Pro 1ch/64 spacelogic KNX MTN6725-0101. Fornitura e posa di programmazione a mezzo di apposito software di programmazione ETS . E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Gateway Dali tipo MTN6725-0101 cadauno	1,000 8,000 1,000	34,94 37,43 596,80	34,94 299,44 596,80	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 14.00% * (931.18) euro			931,18 130,37	
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (1 061.55) euro			1' 061,55 106,16	
	T O T A L E euro / cadauno			1' 167,71	
Nr. 24 NP.EL.05	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di attuatore di commutazione tipo MTN6705-0008 o similare. E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... Attuatore di commutazione tipo MTN6705-008 h (L) Attuatore di commutazione tipo MTN6705-008 o similare cadauno	1,000 1,000 1,000	34,94 37,43 340,04	34,94 37,43 340,04	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 14.00% * (412.41) euro			412,41 57,74	
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (470.15) euro			470,15 47,02	
	T O T A L E euro / cadauno			517,17	
Nr. 25 NP.EL.06	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di commutazione tipo MTN6805-0008. E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Estensione di commutazione tipo MTN6805-008 cadauno	1,000 1,000 1,000	37,43 34,94 197,40	37,43 34,94 197,40	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 14.00% * (269.77) euro			269,77 37,77	
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (307.54) euro			307,54 30,75	
	T O T A L E euro / cadauno			338,29	
Nr. 26 NP.EL.07	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di interfaccia pulsanti convenzionali a due canali tipo MTN670802 o similare E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Interfaccia pulsanti convenzionali a 2 canali tipo MTN670802 cadauno	1,000 0,500 1,000	37,43 34,94 57,96	37,43 17,47 57,96	MDO MDO
	A R I P O R T A R E			112,86	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			112,86	
	Sommano euro			112,86	
	Spese Generali 14.00% * (112.86) euro			15,80	
	Sommano euro			128,66	
	Utali Impresa 10% * (128.66) euro			12,87	
	T O T A L E euro / cadauno			141,53	
Nr. 27 NP.EL.08	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di interfaccia pulsanti convenzionali a due canali tipo MTN670804 o similare E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Interfaccia pulsanti convenzionali a 4 canali tipo MTN670804 cadauno	0,500 1,000 1,000	34,94 37,43 80,64	17,47 37,43 80,64	MDO MDO
	Sommano euro			135,54	
	Spese Generali 14.00% * (135.54) euro			18,98	
	Sommano euro			154,52	
	Utali Impresa 10% * (154.52) euro			15,45	
	T O T A L E euro / cadauno			169,97	
Nr. 28 NP.EL.09	QUADRO CONSEGNA - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro consenga QC costituito da cassa in Resina dimensioni 450x505x220, completa di tutti gli accessori necessari all'installazione delle apparecchiature di sezionamento e protezione come da schema unifiliare elettrico di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario al collegamento ed alla messa in servizio. E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Quadro tipo Tais Cube porta trasparente IP 66 TIPO PALAZZOLI codice 550033 comprensivo di accessori cadauno (L) Apparecchiature di protezione e sezionamento come da schemi unifilari allegati, accessori per il cablaggio e quant'altro necessario alla messa di servizio cadauno	8,000 12,000 1,000 1,000	32,61 34,94 227,52 702,66	260,88 419,28 227,52 702,66	MDO MDO
	Sommano euro			1' 610,34	
	Spese Generali 14.00% * (1 610.34) euro			225,45	
	Sommano euro			1' 835,79	
	Utali Impresa 10% * (1 835.79) euro			183,58	
	T O T A L E euro / cadauno			2' 019,37	
Nr. 29 NP.EL.10	QUADRO GENERALE - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro generale, costituito da carpenteria metallica di dimensioni h2100x850x400 mm, completa di tutti gli accessori necessari all'installazione delle apparecchiature di sezionamento e protezione come da schema unifiliare elettrico di progetto. Il quadro sarà dotato di porta di chiusura a vetro e pannello di risalita per alloggiamento morsettiere di fianco. Comprensivo di ogni onere necessario al collegamento ed alla messa in servizio. E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (L) Quadro in materiale metallico dimensioni indicative h 2100x850x400 mm completo di accessori e porta di chiusura a vetro cadauno (L) Apparecchiature di protezione e sezionamento come da schemi unifilari allegati,	24,000 40,000 1,000	34,94 32,61 2' 546,25	838,56 1' 304,40 2' 546,25	MDO MDO
	A R I P O R T A R E			4' 689,21	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO			4' 689,21	
	accessori per il cablaggio e quant'altro necessario alla messa di servizio cadauno	1,000	3' 874,50	3' 874,50	
	Sommano euro			8' 563,71	
	Spese Generali 14.00% * (8 563.71) euro			1' 198,92	
	Sommano euro			9' 762,63	
	Utili Impresa 10% * (9 762.63) euro			976,26	
	T O T A L E euro / cadauno			10' 738,89	
Nr. 30 NP.EL.11	QUADRO QS01 - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro secondario QS01, costituito da centralino in materiale plastico autoestinguente da parete/incasso, completo degli accessori necessari e porta di chiusura trasparente. Contenente tutte le apparecchiature di protezione e sezionamento indicate nello schema unifilare di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario alla messa in servizio E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Quadro QS01 costituito da centralino modulare di dimensioni indicative come indicate nel progetto, contenente tutte le apparecchiature di protezione e sezionamento come da schema unifilare di progetto cadauno	8,000 16,000 1,000	32,61 34,94 1' 823,61	260,88 559,04 1' 823,61	MDO MDO
	Sommano euro			2' 643,53	
	Spese Generali 14.00% * (2 643.53) euro			370,09	
	Sommano euro			3' 013,62	
	Utili Impresa 10% * (3 013.62) euro			301,36	
	T O T A L E euro / cadauno			3' 314,98	
Nr. 31 NP.EL.12	QUADRI QS02/QS03/QS04/QS05 - Fornitura posa in opera e collegamento di quadri secondari QS02/QS03/QS04/QS05, costituiti da centralini in materiale plastico autoestinguente da parete/incasso, completo degli accessori necessari e porta di chiusura trasparente. Contenente tutte le apparecchiature di protezione e sezionamento indicate nello schema unifilare di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario alla messa in servizio E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Quadro QS02-QS03-QS04-QS05 costituito da centralino modulare di dimensioni indicative come indicate nel progetto, contenente tutte le apparecchiature di protezione e sezionamento come da schema unifilare di progetto cadauno	24,000 48,000 4,000	32,61 34,94 1' 731,57	782,64 1' 677,12 6' 926,28	MDO MDO
	Sommano euro			9' 386,04	
	Spese Generali 14.00% * (9 386.04) euro			1' 314,05	
	Sommano euro			10' 700,09	
	Utili Impresa 10% * (10 700.09) euro			1' 070,01	
	T O T A L E euro / cadauno			11' 770,10	
Nr. 32 NP.EL.14	ALLARME BAGNI - Fornitura posa in opera di sistema di segnalazione di allarme bagno disabili comprendente suoneria a ronzatore, pulsante a tirante, canalizzazioni, scatole portafrutti, linea cavo di sez. 1,5 mm2 E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (L) Suoneria a ronzatore 230 V - 8VA cadauno	2,000 1,000	32,61 29,18	65,22 29,18	MDO
	A R I P O R T A R E			94,40	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			94,40	
	(L) Pulsante a tirante 10 A - 230 V cadauno	1,000	5,48	5,48	
	(L) Tubo flessibile in polipropilene privo di alloggi, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 newton, senza tiracavo, del diametro di 20 mm m	2,000	0,53	1,06	
	(L) Cassetta portafrutti, supporto, placca in resina, linea cavo di sez, 1.5 mm.2 cadauno	2,000	5,19	10,38	
	Sommano euro			111,32	
	Spese Generali 14.00% * (111.32) euro			15,58	
	Sommano euro			126,90	
	Utili Impresa 10% * (126.90) euro			12,69	
	T O T A L E euro / cadauno			139,59	
Nr. 33 NP.EL.15	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - SE - Fornitura di apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infinita Infinitymode BEGHELLI mod.INFINITA RTI CT SE LTO L cod.19450 E L E M E N T I: (L) Infinita RTI CT SE LTO L cadauno	1,000	81,06	81,06	
	Sommano euro			81,06	
	Spese Generali 14.00% * (81.06) euro			11,35	
	Sommano euro			92,41	
	Utili Impresa 10% * (92.41) euro			9,24	
	T O T A L E euro / cadauno			101,65	
Nr. 34 NP.EL.16	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - SA - Fornitura di apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infinita Infinitymode BEGHELLI mod.INF RTI CT SA LTO XL 700LM cod.19455 E L E M E N T I: (L) Infinita RTI CT SA LTO XL 700 LM cadauno	1,000	197,18	197,18	
	Sommano euro			197,18	
	Spese Generali 14.00% * (197.18) euro			27,61	
	Sommano euro			224,79	
	Utili Impresa 10% * (224.79) euro			22,48	
	T O T A L E euro / cadauno			247,27	
Nr. 35 NP.EL.17	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - EXIT - Fornitura di Apparecchio per segnaletica di emergenza, con distanza di visibilità 20 metri BEGHELLI mod.EXIT DF20M CT SA LF cod.4380 E L E M E N T I: (L) EXIT DF 20 M CT SA LF cadauno	1,000	163,62	163,62	
	Sommano euro			163,62	
	Spese Generali 14.00% * (163.62) euro			22,91	
	Sommano euro			186,53	
	Utili Impresa 10% * (186.53) euro			18,65	
	T O T A L E euro / cadauno			205,18	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
Nr. 36 NP.EL.18	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro 515 mm. 32W 4000k. Prismatizzato. Tipo IVELA mod.ORBITAL INCASSO cod.CRLN01D050 E L E M E N T I: (L) ORBITAL INCASSO 515 cadauno	1,000	527,00	527,00	
	Sommano euro			527,00	
	Spese Generali 14.00% * (527.00) euro			73,78	
	Sommano euro			600,78	
	Utali Impresa 10% * (600.78) euro			60,08	
	T O T A L E euro / cadauno			660,86	
Nr. 37 NP.EL.19	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro707 mm. 44W 4000k. Prismatizzato. Tipo IVELA mod.ORBITAL INCASSO cod.CRLN01D070 E L E M E N T I: (L) ORBITAL incasso 707 cadauno	1,000	763,60	763,60	
	Sommano euro			763,60	
	Spese Generali 14.00% * (763.60) euro			106,90	
	Sommano euro			870,50	
	Utali Impresa 10% * (870.50) euro			87,05	
	T O T A L E euro / cadauno			957,55	
Nr. 38 NP.EL.20	CAVO DALI - Fornitura di Cavo specifico per applicazioni BUS/SCS non schermato, costituito da una guaina esterna bianca e 2 conduttori flessibili intrecciati tra loro di sezione 0,50 mmq, di colore marrone e marrone/bianco. Isolamento 400 V. Rispondente alle norme: EN50575 EN60811, EN50289, EN50290, EN60228, EN50265-2-1, EN50395, EN50396 come descritto nel documento IMQ CPT 062. Cavo adatto ad essere interrato in tubazioni (vedere scheda tecnica per dettagli). Lunghezza matassa 200 m. Classe di reazione al fuoco secondo regolamento CPR: Eca.BTICINO cod.336904 E L E M E N T I: (L) Cavo specifico per applicazioni BUS/SCS m	1,000	1,43	1,43	
	Sommano euro			1,43	
	Spese Generali 14.00% * (1.43) euro			0,20	
	Sommano euro			1,63	
	Utali Impresa 10% * (1.63) euro			0,16	
	T O T A L E euro / cadauno			1,79	
Nr. 39 NP.EL.21	CAVO KNX - Fornitura di Cavo specifico per applicazioni KNX 2X2X0,80 LSZH VERDE-KNX CERT. CCA-S1B,D1,A1 E L E M E N T I: (L) Cavo KNX 2X2X0.8 LSZH VERDE m	1,000	1,52	1,52	
	Sommano euro			1,52	
	Spese Generali 14.00% * (1.52) euro			0,21	
	Sommano euro			1,73	
	A R I P O R T A R E			1,73	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			1,73	
	Utili Impresa 10% * (1.73) euro			0,17	
	T O T A L E euro / cadauno			1,90	
Nr. 40 NP.EL.22	CAVO FTG180M1 2X1,5 - Fornitura di CAVO resistente al fuoco FTG180M1 2X1,5 BLU E L E M E N T I: (L) Cavo FTG180M1 2X1,5 m	1,000	1,90	1,90	
	Sommano euro			1,90	
	Spese Generali 14.00% * (1.90) euro			0,27	
	Sommano euro			2,17	
	Utili Impresa 10% * (2.17) euro			0,22	
	T O T A L E euro / cadauno			2,39	
Nr. 41 NP.EL.23	SWITCH - Gigabit Ethernet Switch 24 porte desktop/rack E L E M E N T I: (L) Switch CADAuno	1,000	170,00	170,00	
	Sommano euro			170,00	
	Spese Generali 14.00% * (170.00) euro			23,80	
	Sommano euro			193,80	
	Utili Impresa 10% * (193.80) euro			19,38	
	T O T A L E euro / cadauno			213,18	
Nr. 42 NP.EL.24	UPS - fornitura ed installazione UPS per rack da 19" 900W 1000VA E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) UPS cadauno	1,000 1,000	34,94 800,00	34,94 800,00	MDO
	Sommano euro			834,94	
	Spese Generali 14.00% * (834.94) euro			116,89	
	Sommano euro			951,83	
	Utili Impresa 10% * (951.83) euro			95,18	
	T O T A L E euro / cadauno			1'047,01	
Nr. 43 NP.EL.25	ACCESS POINT WIFI E L E M E N T I: (L) Access point wifi cadauno	1,000	95,00	95,00	
	Sommano euro			95,00	
	Spese Generali 14.00% * (95.00) euro			13,30	
	Sommano euro			108,30	
	Utili Impresa 10% * (108.30) euro			10,83	
	T O T A L E euro / cadauno			119,13	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
Nr. 44 NP.EL.26	ACCESS POINT WIFI - PROGRAMMAZIONE E MESSA IN SERVIZIO IMPIANTO DI TRASMISSIONE DATI E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.010] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h	32,000	37,43	1' 197,76	MDO
	Sommano euro			1' 197,76	
	Spese Generali 14.00% * (1 197.76) euro			167,69	
	Sommano euro			1' 365,45	
	Utali Impresa 10% * (1 365.45) euro			136,55	
	T O T A L E euro / cadauno			1' 502,00	
Nr. 45 NP.EL.28	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro 899 mm. 56W 4000k. Prismatizzato. Tipo IVELA E L E M E N T I: (L) ORBITAL Incasso 899 cadauno	1,000	920,00	920,00	
	Sommano euro			920,00	
	Spese Generali 14.00% * (920.00) euro			128,80	
	Sommano euro			1' 048,80	
	Utali Impresa 10% * (1 048.80) euro			104,88	
	T O T A L E euro / cadauno			1' 153,68	
Nr. 46 NP.EL.29	Fornitura di Dimmer 1 ch DALI2-PUSH-0/1..10V a bordo lampada per regolazione automatica luminosità E L E M E N T I: (L) Dimmer DALI cadauno	1,000	98,00	98,00	
	Sommano euro			98,00	
	Spese Generali 14.00% * (98.00) euro			13,72	
	Sommano euro			111,72	
	Utali Impresa 10% * (111.72) euro			11,17	
	T O T A L E euro / cadauno			122,89	
Nr. 47 NP.EL.30	Fornitura e posa in opera di faretto di design a led IP65, 50W, 4000k da posizionarsi a parete, altezza circa 3 metri, per illuminazione cortile e terrazzo . Tipologia da sottoporre a validazione soprintendenza E L E M E N T I: (L) Fornitura faro LED da esterno cadauno	1,000	180,00	180,00	
	Sommano euro			180,00	
	Spese Generali 14.00% * (180.00) euro			25,20	
	Sommano euro			205,20	
	Utali Impresa 10% * (205.20) euro			20,52	
	T O T A L E euro / cadauno			225,72	
Nr. 48	Allacciamento di utenza monofase per motori oscuranti e motori vasistas, incluso conduttore				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
NP.EL.31	di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Cavo tipo FG16M16 e accessori per il collegamento cadauno	0,330 1,000	34,94 2,50	11,53 2,50	MDO
	Sommano euro			14,03	
	Spese Generali 14.00% * (14.03) euro			1,96	
	Sommano euro			15,99	
	Utili Impresa 10% * (15.99) euro			1,60	
	T O T A L E euro / cadauno			17,59	
Nr. 49 NP.IDR.01	F.p.O. Kemmlit, divisore per servizi in HPL in colori classici, per certificato TÜV E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.025] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 3° c ... h (L) Divisore tipo Kemlit servizi WC cadauno	1,000 1,000	31,18 141,00	31,18 141,00	MDO
	Sommano euro			172,18	
	Spese Generali 14.00% * (172.18) euro			24,11	
	Sommano euro			196,29	
	Utili Impresa 10% * (196.29) euro			19,63	
	T O T A L E euro / cadauno			215,92	
Nr. 50 NP.IRAI.01	"P700N PULSANTE INDIRIZZATO Pulsante manuale indirizzato a rottura vetro con isolatore completo di chiave di test. Morsettiera plug and play che ne facilita il cablaggio. Provvisto di led rosso per la segnalazione locale di allarme. Indirizzamento a mezzo di selettori rotativi e con doppio isolatore per protezione della linea di comunicazione. Di colore rosso. Grado di protezione: IP30. " E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Pulsante di allarme manuale indirizzabile a rottura vetro cadauno	0,500 1,000	34,94 173,00	17,47 173,00	MDO
	Sommano euro			190,47	
	Spese Generali 14.00% * (190.47) euro			26,67	
	Sommano euro			217,14	
	Utili Impresa 10% * (217.14) euro			21,71	
	T O T A L E euro / cadauno			238,85	
Nr. 51 NP.IRAI.02	fornitura Cavi antincendio resistenti al fuoco LSZH a norma CEI 20-36, ICE 60331, EN 50200 PH 60-90-120 E L E M E N T I: (L) Cavi antincendio resistenti a fuoco LSZH a norma CEI 20-36, 60331, EN 50200 PH 60-90-120 cadauno	1,000	1,50	1,50	
	Sommano euro			1,50	
	Spese Generali 14.00% * (1.50) euro			0,21	
	Sommano euro			1,71	
	A R I P O R T A R E			1,71	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO			1,71	
	Utili Impresa 10% * (1.71) euro			0,17	
	TOTALE euro / cadauno			1,88	
Nr. 52 NP.IRAI.03	Fornitura, posa di ripetitore ottico per rivelatore di fumo ELEMENTI: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) Ripetitore ottico per rivelatore di fumo cadauno	0,500 1,000	34,94 11,50	17,47 11,50	MDO
	Sommano euro			28,97	
	Spese Generali 14.00% * (28.97) euro			4,06	
	Sommano euro			33,03	
	Utili Impresa 10% * (33.03) euro			3,30	
	TOTALE euro / cadauno			36,33	
Nr. 53 NP.MEC.01	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento per i diametri 1", 1+1/4", in crene già predisposte o appesi entro controsoffitti o correnti a parete opportunamente sostenuti, compresa la ferramenta necessaria, (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) ELEMENTI: (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (L) Materiale per sospensione m	0,250 1,000	32,61 12,00	8,15 12,00	MDO
	Sommano euro			20,15	
	Spese Generali 14.00% * (20.15) euro			2,82	
	Sommano euro			22,97	
	Utili Impresa 10% * (22.97) euro			2,30	
	TOTALE euro / m			25,27	
Nr. 54 NP.MEC.02	F.e P.O di unita per la ventilazione primaria a recupero di calore con portata 2000 m³/h , serranda by pass motorizzata, ELEMENTI: (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) VAM 2000 Daikin cadauno	4,000 4,000 1,000	32,61 34,94 4' 800,00	130,44 139,76 4' 800,00	MDO MDO
	Sommano euro			5' 070,20	
	Spese Generali 14.00% * (5 070.20) euro			709,83	
	Sommano euro			5' 780,03	
	Utili Impresa 10% * (5 780.03) euro			578,00	
	TOTALE euro / cadauno			6' 358,03	
Nr. 55 NP.MEC.03	F.e P.O DIFFUSORI DI MANDATA E RIPRESA A FLUSSO ELICOIDALE CON GETTI REGOLABILI E PLENUM ELEMENTI: (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (L) NMF Brofer cadauno	1,500 1,500 1,000	32,61 34,94 302,59	48,92 52,41 302,59	MDO MDO
	A RIPORTARE			403,92	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			403,92	
	Sommano euro			403,92	
	Spese Generali 14.00% * (403.92) euro			56,55	
	Sommano euro			460,47	
	Utali Impresa 10% * (460.47) euro			46,05	
	T O T A L E euro / cadauno			506,52	
Nr. 56 NP.MEC.04	F.e P.O. di sistema di gestione centralizzato mini building dedicato a controllo e gestione sistemi VRF/VRV per il recupero di calore e trattamento aria E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (L) DCM601A51 DAIKIN cadauno	16,000 16,000 1,000	34,94 32,61 2'073,00	559,04 521,76 2'073,00	MDO MDO
	Sommano euro			3'153,80	
	Spese Generali 14.00% * (3 153.80) euro			441,53	
	Sommano euro			3'595,33	
	Utali Impresa 10% * (3 595.33) euro			359,53	
	T O T A L E euro / cadauno			3'954,86	
Nr. 57 NP.MEC.05	F. e P.O. di scambiatore di calore a entalpia ad alta efficienza portata portata ad altissima velocità 1000 mc/h, alta velocità 850 mc/h, bassa velocità 550 mc/h E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (L) VAM J8 1000 cadauno (L) COMANDO cadauno	4,000 4,000 1,000 1,000	34,94 32,61 2'400,00 181,00	139,76 130,44 2'400,00 181,00	MDO MDO
	Sommano euro			2'851,20	
	Spese Generali 14.00% * (2 851.20) euro			399,17	
	Sommano euro			3'250,37	
	Utali Impresa 10% * (3 250.37) euro			325,04	
	T O T A L E euro / cadauno			3'575,41	
Nr. 58 NP.MEC.06	F.e P.O. diffusori circolari a coni regolabili plenum in acciaio zincato con serranda di taratura E L E M E N T I: (E) [RU.M01.E01.015] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° c ... h (E) [RU.M01.E01.020] Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° c ... h (L) DC 150 BROFER cadauno	1,000 1,000 1,000	34,94 32,61 126,67	34,94 32,61 126,67	MDO MDO
	Sommano euro			194,22	
	Spese Generali 14.00% * (194.22) euro			27,19	
	Sommano euro			221,41	
	Utali Impresa 10% * (221.41) euro			22,14	
	T O T A L E euro / cadauno			243,55	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
Nr. 59 NP.PAV.01	Fornitura pavimentazione in laminato simil legno E L E M E N T I: (L) Pavimentazione in laminato m2	1,000	50,00	50,00	
	Sommano euro			50,00	
	Spese Generali 14.00% * (50.00) euro			7,00	
	Sommano euro			57,00	
	Utili Impresa 10% * (57.00) euro			5,70	
	T O T A L E euro / m2			62,70	
Nr. 60 NP.REI.01	F.p.O. Parete cartongesso per esterni REI 60, termoisolante, ignifugo, fonoassorbente, composto da pannelli isolanti, veletta per allineamento muratura, coibentazione addizionale in lana di roccia E L E M E N T I: (L) Parete cartongesso isolante per esterni coibentata REI completa di telai interni m2	1,000	107,56	107,56	
	(E) [PR.A17.Y01.010] Pannelli di lana di roccia per isolamenti termoacustici di d ... metro quadrato cent(m ² /cm)	20,000	0,66	13,20	MT
	(E) [20.A58.A10.011] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 71.270%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m	1,000	42,33	42,33	---
	(E) [20.A58.A10.013] Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, com ... di cui MDO= 70.150%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m ²	1,500	12,90	19,35	---
	T O T A L E euro / m2			182,44	
Nr. 61 NP.SMT.02	Stesura piano di intervento in urgenza e presentazione presso ASL; Rimozione e smaltimento tubazione amianto (m) E L E M E N T I: (E) [RU.M01.A01.020] Opere edili Operaio Specializzato h Tecnico predisposizione pratica	4,500	37,19	167,36	MDO
	T O T A L E euro / m			167,36	
Nr. 62 NP.SR.03A	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato valore trasmittanza <= 1,67 W/mqK, di colore RAL a scelta con marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di misure standard e superficie massima m ² 4,5, con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio, con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, con classi di resistenza di tenuta all'acqua corrispondente alle norme UNI EN 12207:2017, con classe di permeabilità all'aria corrispondente alle norme UNI EN 12208:2000 e classe di resistenza al carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016, escluso il controtelaio e la formazione di centinature, E L E M E N T I: (E) [PR.A23.A13.023] Finestra o portafinestra in alluminio verniciato, di colore ... m ²	1,000	755,21	755,21	MT
	T O T A L E euro / m2			755,21	
Nr. 63 NP.SR.04	F.p.O. VETRATA CONTINUA Tipo SCHUCO (o equivalente) - in moduli tripartiti con sopra-luce fisso in corrispondenza delle porte e apribile meccanizzato negli altri casi. Luce netta porte da 120 cm. Telaio alluminio tipo ferro finestra come altri infissi installati. Vetro serigrafato serramento m ² 1,5 -				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	caratteristiche tecniche: Vetro a bassa emissività $\leq 0,2$; Presenza di schermatura solare interna; Infisso doppio in alluminio con cinque camere cave con Trasmissione del telaio $\leq 1,1$ [W/m ² K]; Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm]; Intercapedine da 12 [mm]. E L E M E N T I: (E) [PR.A23.A13.047] Finestra o portafinestra in alluminio verniciato, di colore ... m ² (E) [20.A80.A30.010] Sola posa in opera di finestra o portafinestra, controtelai ... di cui MDO= 98.810%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m ²	1,360 1,000	1'032,75 43,91	1'404,54 43,91	MT ---
	T O T A L E euro / cadauno			1'448,45	
Nr. 64 NP.SR.06	F.p.O. VETRATA CONTINUA REI 60 Tipo SCHUCO (o equivalente) - in moduli tripartiti con sopraluce fisso in corrispondenza delle porte e apribile meccanizzato negli altri casi. Luce netta porte da 120 cm. Telaio alluminio tipo ferro finestra come altri infissi installati. Vetro serigrafato serramento m ² 1,5 - caratteristiche tecniche: Vetro a bassa emissività $\leq 0,2$; Presenza di schermatura solare interna; Infisso doppio in alluminio con cinque camere cave con Trasmissione del telaio $\leq 1,1$ [W/m ² K]; Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm]; Intercapedine da 12 [mm]. E L E M E N T I: (E) [20.A80.A30.010] Sola posa in opera di finestra o portafinestra, controtelai ... di cui MDO= 98.810%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m ² (E) [PR.A23.A13.047] Finestra o portafinestra in alluminio verniciato, di colore ... m ²	1,000 1,560	43,91 1'032,75	43,91 1'611,09	--- MT
	T O T A L E euro / cadauno			1'655,00	
Nr. 65 NP.SR.07	Fornitura porta finestra interna REI 60, compreso controtelaio TAGLIAFUOCO REI 60 E L E M E N T I: (L) PORTA FINESTRA TAGLIAFUOCO REI 60 m2	1,000	1'280,00	1'280,00	
	T O T A L E euro / m2			1'280,00	
Nr. 66 NP.SR.08	F.p.O. Copertura di protezione intemperie in cristallo temperato di sicurezza, comprese stante di supporto a parete E L E M E N T I: (E) [RU.M01.A01.020] Opere edili Operaio Specializzato h (E) [PR.A23.A15.010] Finestra o portafinestra in alluminio verniciato di colore b ... m ² ASSIMILATO SERRAMENTO CON SUPPORTI A PARETE PER FORMAZIONE TETTOIA	0,500 1,000	37,19 499,49	18,60 499,49	MDO MT
	Sommano euro			518,09	
	Spese Generali 14.00% * (518.09) euro			72,53	
	Sommano euro			590,62	
	Utili Impresa 10% * (590.62) euro			59,06	
	T O T A L E euro / m2			649,68	
Nr. 67 NP.SR.09	F.p.O. Setti scorrevoli 2 ante con guida esterna E L E M E N T I: (E) [RU.M01.A01.020] Opere edili Operaio Specializzato h Setto scorrevole	1,000 1,000	37,19 810,00	37,19 810,00	MDO
	Sommano euro			847,19	
	Spese Generali 14.00% * (847.19) euro			118,61	
	Sommano euro			965,80	
	A R I P O R T A R E			965,80	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO				
	<u>COSTI ELEMENTARI</u>				
Nr. 69 20.A58.A10. 010	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. di lastre di gesso protetto o fibrogesso per strutture realizzate sino a m. 1 dall'intradosso del solaio. Prezzo valido per strutture ad altezza sino a m. 3,00. euro / m ²			43,00	---
Nr. 70 20.A58.A10. 010	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. di lastre di gesso protetto o fibrogesso per strutture realizzate sino a m. 1 dall'intradosso del solaio. Prezzo valido per strutture ad altezza sino a m. 3,00. euro / m ²			43,00	---
Nr. 71 20.A58.A10. 010	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. di lastre di gesso protetto o fibrogesso per strutture realizzate sino a m. 1 dall'intradosso del solaio. Prezzo valido per strutture ad altezza sino a m. 3,00. euro / m ²			43,00	---
Nr. 72 20.A58.A10. 011	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. Formazione di velette di altezza sino a m. 1,00 esclusa fornitura lastre euro / m			42,33	---
Nr. 73 20.A58.A10. 013	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. Sovraprezzo per realizzazione di controsoffitto in cartongesso ad altezza superiore a m. 3,00 sino a m. 4,50 con utilizzo di alzalastre. euro / m ²			12,90	---
Nr. 74 20.A58.A10. 013	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. Sovraprezzo per realizzazione di controsoffitto in cartongesso ad altezza superiore a m. 3,00 sino a m. 4,50 con utilizzo di alzalastre. euro / m ²			12,90	---
Nr. 75 20.A58.A10. 013	Solo posa controsoffitti in lastre, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura degli stessi. Esclusa la fornitura delle lastre. Sovraprezzo per realizzazione di controsoffitto in cartongesso ad altezza superiore a m. 3,00 sino a m. 4,50 con utilizzo di alzalastre. euro / m ²			12,90	---
Nr. 76 20.A80.A30. 010	Sola posa in opera di finestra o portafinestra, controtelai in alluminio, PVC, legno, acciaio esclusa la fornitura e posa di controtelaio euro / m ²			43,91	---
Nr. 77 25.A44.A50. 010	Solo posa di isolamento termico-acustico superfici orizzontali (coperture e simili) eseguito con pannelli isolanti di spessore fino a cm 10, posti in opera mediante fissaggio con chiodi di materiale plastico e la sigillatura dei giunti con nastro adesivo plastificato. euro / m ²			6,78	---
Nr. 78 PR.A17.Y01. 010	Pannelli di lana di roccia per isolamenti termoacustici di densità di 40 kg/m ³ e lambda pari a 0,040 W/mK, per l'isolamento termoacustico di pareti e trattata con resine termoindurenti, euroclasse A1 spessore 4-6-8-10 cm per ogni cm euro / metro quadrato cent(m ² /cm)			0,66	MT
	A RIPORTARE				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
R I P O R T O					
Nr. 79 PR.A22.A11. 015	Lastre in gesso protetto e accessori per costruzione pareti, soffitti ecc. Lastra in cartongesso cm. 120 x 200 x 1,3	euro / cad		8,73	MT
Nr. 80 PR.A22.A11. 187	Lastre in gesso protetto e accessori per costruzione pareti, soffitti ecc. Botola di ispezione 60x60 in lamiera zincata per controsoffitto con guarnizione antipolvere	euro / cad		45,77	MT
Nr. 81 PR.A23.A13. 023	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato, di colore bianco, con marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di misure standard e superficie massima m ² 4,5, con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio, con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, con classi di resistenza di tenuta all'acqua corrispondente alle norme UNI EN 12207:2017, con classe di permeabilità all'aria corrispondente alle norme UNI EN 12208:2000 e classe di resistenza al carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016, escluso il controtelaio e la formazione di centinature, minimo di misurazione per serramento m ² 1,5 apertura ad una o due ante o vasistas valore trasmittanza <= 1,67 W/mqK	euro / m ²		755,21	MT
Nr. 82 PR.A23.A13. 047	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato, di colore bianco, con marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di misure standard e superficie massima m ² 4,5, con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio, con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, con classi di resistenza di tenuta all'acqua corrispondente alle norme UNI EN 12207:2017, con classe di permeabilità all'aria corrispondente alle norme UNI EN 12208:2000 e classe di resistenza al carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016, escluso il controtelaio e la formazione di centinature, minimo di misurazione per serramento m ² 1,5 apertura ad una o due ante a ribalta valore trasmittanza <= 1,3 W/mqK	euro / m ²		1'032,75	MT
Nr. 83 PR.A23.A15. 010	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato di colore bianco, ad uso di locali non riscaldati quali box, cantine e simili, completa di vetrocamera 5-6-5 o cristallo di sicurezza 3+3, controtelaio escluso, misurazione minima per serramento m ² 1,5 apertura ad una o due ante o a vasistas	euro / m ²		499,49	MT
Nr. 84 RU.M01.A01. 020	Opere edili Operaio Specializzato	euro / h		37,19	MDO
Nr. 85 RU.M01.A01. 020	Opere edili Operaio Specializzato	euro / h		37,19	MDO
Nr. 86 RU.M01.A01. 030	Opere edili Operaio Qualificato	euro / h		34,55	MDO
Nr. 87 RU.M01.A01. 040	Opere edili Operaio Comune	euro / h		31,07	MDO
Nr. 88 RU.M01.E01. 010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	euro / h		37,43	MDO
Nr. 89 RU.M01.E01. 010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	euro / h		37,43	MDO
Nr. 90 RU.M01.E01. 010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	euro / h		37,43	MDO
Nr. 91	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super				
A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
RIPORTO					
RU.M01.E01.010		euro / h		37,43	MDO
Nr. 92	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super				
RU.M01.E01.015		euro / h		34,94	MDO
Nr. 93	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super				
RU.M01.E01.015		euro / h		34,94	MDO
Nr. 94	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super				
RU.M01.E01.015		euro / h		34,94	MDO
Nr. 95	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super				
RU.M01.E01.015		euro / h		34,94	MDO
Nr. 96	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super				
RU.M01.E01.015		euro / h		34,94	MDO
Nr. 97	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super				
RU.M01.E01.015		euro / h		34,94	MDO
Nr. 98	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super				
RU.M01.E01.015		euro / h		34,94	MDO
Nr. 99	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato				
RU.M01.E01.020		euro / h		32,61	MDO
Nr. 100	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato				
RU.M01.E01.020		euro / h		32,61	MDO
Nr. 101	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato				
RU.M01.E01.020		euro / h		32,61	MDO
Nr. 102	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato				
RU.M01.E01.020		euro / h		32,61	MDO
Nr. 103	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato				
RU.M01.E01.020		euro / h		32,61	MDO
Nr. 104	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 3° cat. super				
RU.M01.E01.023		euro / h		31,85	MDO
Nr. 105	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 3° cat.				
RU.M01.E01.025		euro / h		31,18	MDO
	Data, 22/09/2023				
	Il Tecnico				
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----				
A RIPORTARE					

02	13 OTT 2023	TERZA EMISSIONE	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
01	13 SET 2023	SECONDA EMISSIONE	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	LUG 2023	PRIMA EMISSIONE	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Dirigente Responsabile
Arch. Giuseppe CARDONA

Committente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto
15.22.01

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI
 I.S.T. Ing. Federica CALLA'**




Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
 Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

RTP: A7 Ingegneria s.r.l.
 I² Quadro Ingegneria s.r.l.
 Fantini Geol.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
 I.S.T. Geom. Antonella CONTI
 I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
 I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII Quartiere FOCE 15
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			N° progr. tav. N° tot. tav.
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			Scala Data SET 2023
Oggetto della Tavola CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO - PARTE GENERALE			Tavola n° R-05a D-Gn
Livello Progettazione DEFINITIVO	ARCHITETTONICO		
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola	



COMUNE DI GENOVA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

OGGETTO: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

MOGE: 21012

**Il redattore del CSA:
Arch. Giacomo Gallarati**

I progettisti:

Progetto Architettonico: Arch. Valentina Croci

Relazioni specialistiche (prevenzione incendi): Per.Ind. Roberto Pesci

Relazioni specialistiche (CAM-gestione materie): Ing. Flaminio Della Valle

Relazioni specialistiche (valutazione DNSH): ECOTER srl. - Pietro D'Iorio

Progetto Strutturale: Ing. Stefano Migliaro

Progetto impianti meccanici: Ing. Flaminio Della Valle

Progetto impianti elettrici: Ing. Marco Cresta

Documenti generali: Ing. Marco Cresta

**Il Responsabile Unico del Procedimento:
Arch. Emanuela Torti**

Genova, lì 13 Ottobre 2023

RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 50/2016	<i>(decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, così come aggiornato dal D.Lgs. 56/2017, dal DL. 32/2019 convertito con modificazioni dalla legge 14 giugno 2019, n. 55 e dal D.L. 76/2020, convertito con legge 11 settembre 2020 n. 120)</i>
D.L. 76/2020	<i>(Decreto legge 16 luglio 2020, n. 76 - Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale, convertito con legge 11 settembre 2020 n. 120)</i>
D.L. 77/2021	<i>(Decreto Legge 31 maggio 2021, n.77 - Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure, convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108)</i>
D.P.R. 207/2010	<i>(decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”)</i> <i>Limitatamente alle norme applicabili nel regime transitorio ai sensi dell’art. 217 comma 1 let. u)</i>
D.MIT. 49/2018	<i>Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Decreto ministeriale 7 marzo 2018, n. 49 - Regolamento recante: “Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell’esecuzione”.</i>
D.M. 248/2016	<i>(decreto ministeriale 10 novembre 2016, n. 248 – Regolamento recante individuazione delle opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica e dei requisiti di specializzazione richiesti per la loro esecuzione, ai sensi dell’articolo 89 comma 11 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50)</i>
D.M. 154/2017	<i>Decreto Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo - Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154 - Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016</i>
D.M. 145/2000	<i>(decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145 – Capitolato generale d’appalto)</i>
D.Lgs. 81/2008	<i>(decreto legislativo 9 aprile 2008, n° 81 - Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)</i>

D.P.R. 380/2001	<i>(decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia)</i>
D.Lgs. 192/2005 e s.mi	<i>(decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia)</i>
DM. 17 gennaio 2018	<i>(decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 17 gennaio 2018 - Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»)</i>
Decreto 23 giugno 2022 n. 256	<i>Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi. (22A04307) (GU Serie Generale n.183 del 06-08-2022)</i>

Sommario

PARTE PRIMA - DESCRIZIONE TECNICO ECONOMICA DELL'APPALTO.....	6
CAPO I – DEFINIZIONE DELL'APPALTO.....	6
Art. 1 - Oggetto dell'appalto.....	6
Art. 2 - Importo a base di gara.....	6
Art. 3 - Qualificazione.....	8
Art. 4 - Progettazione esecutiva: modalità e termini.....	9
Art. 5 - Interpretazione del progetto.....	11
Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto.....	12
Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	16
CAPO II – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.....	17
Art. 8 - Consegna e inizio dei lavori.....	17
Art. 9 - Termine per ultimazione dei lavori.....	18
Art. 10 - Proroghe e differimenti.....	18
Art. 11 - Penali in caso di ritardo - Premio di accelerazione.....	19
Art. 12 - Inderogabilità dei termini di esecuzione.....	19
Art. 13 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore.....	20
CAPO III – CONTROLLO TECNICO-AMMINISTRATIVO E CONTABILE.....	21
Art. 14 - Contabilizzazione dei lavori.....	21
Art. 15 - Contabilizzazione dei lavori in economia.....	21
Art. 16 - Variazioni al progetto e al corrispettivo.....	21
Art. 17 - Revisione prezzi.....	23
Art. 18 - Subappalti.....	23
Art. 19 - Contestazioni e riserve.....	25
CAPO IV – NORME DI SICUREZZA.....	25
Art. 20 - Norme di sicurezza.....	25
CAPO V – ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'ESECUTORE.....	26
Art. 21 - Adempimenti in materia di lavoro dipendenti, previdenza e assistenza.....	27
Art. 22 - Sinistri.....	27
Art. 23 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	27
Art. 24 - Responsabilità dell'appaltatore e obblighi specifici derivanti dal PNRR.....	30
PARTE SECONDA – DEFINIZIONE TECNICA DEI LAVORI.....	36
CAPO VI – DESCRIZIONE E PRESCRIZIONI OPERE.....	36
Art. 25 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....	36
Art. 26 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.....	37

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

Art. 27 -	Materiali in genere	38
Art. 28 -	Utilizzo di materiali di recupero e criteri ambientali minimi (CAM).....	38
Art. 29 -	Norme ambientali.....	38
Art. 30 -	Prescrizioni di carattere generale.....	38
CAPO VII –	PRESCRIZIONI PROGETTAZIONE ESECUTIVA	39
Art. 31 -	Elaborati grafici della Progettazione esecutiva	39
Art. 32 -	Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti	39
CAPO VIII –	SPECIFICHE TECNICHE DELLE LAVORAZIONI.....	40
Art. 33 -	Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro.....	40
Art. 34 -	Collocamento in opera dei materiali vari e apparecchiature	41
PARTE TERZA -	NORME DI MISURAZIONE	41

PARTE PRIMA - DESCRIZIONE TECNICO ECONOMICA DELL'APPALTO

CAPO I – DEFINIZIONE DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'appalto, "integrato a misura", consiste nella progettazione esecutiva e nell'esecuzione di tutti i relativi lavori e forniture necessari per i lavori di:

PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

2. Sono quindi compresi nell'appalto la redazione della progettazione esecutiva di cui sopra e di tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto definitivo, con i relativi allegati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'esecutore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
4. Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi dell'art. 59, comma 5 - bis e dell'art. 3, lettera eeeee) del Codice.
5. Il contratto prevede l'affidamento della progettazione esecutiva e dell'esecuzione di lavori sulla base del progetto definitivo dell'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'art. 59, comma 1-bis del codice.
6. Dovrà essere garantito il rispetto della documentazione di gara Invitalia relativa all'Accordo Quadro 2. In particolare l'allegato F.2 Condizioni Generali e l'allegato B.2 SUB-DISCIPLINARE 2 SUB-LOTTO PRESTAZIONALE 2 – LAVORI IN APPALTO INTEGRATO.

Art. 2 - Importo a base di gara

1. L'importo complessivo stimato dei lavori e delle forniture compresi nell'appalto ammonta a € 1.279.628,93 (dicomi Euro unmilione duecentosettantanove seicentoventotto/93), come dalla seguente tabella:

L'importo posto a base dell'affidamento risulta il seguente:

Tabella A Importo a base dell'affidamento

		<i>Importo</i>
a)	Importo esecuzione lavori (<i>soggetto a ribasso</i>)	1.184.320,02 €
b)	Oneri della sicurezza (<i>non soggetto a ribasso</i>)	33.279,52 €
c)	Opere in economia (<i>non soggetto a ribasso</i>)	13.000 €
	Importo lavori a base di gara	1.230.599,54 €
d)	Importo spese di progettazione (<i>soggetto a ribasso</i>)	49.029,39 €
	Importo totale appalto	1.279.628,93 €

Tutti i valori in cifra assoluta indicati nei documenti progettuali della stazione appaltante devono intendersi I.V.A. esclusa, ove non diversamente specificato.

I suddetti importi di cui sopra, suddivisi per categorie omogenee, sono specificatamente indicati nella Tabella B del presente capitolato.

In particolare si precisa che, nella formulazione dei suddetti importi si è considerato:

- che l'esecuzione dei lavori avviene in modo continuo sugli immobili o aree oggetto di appalto, anche prevedendo consegne parziali dei lavori, fino allo sgombero totale degli alunni che avverrà a partire dal mese di gennaio 2024;
- gli oneri della sicurezza sono comprensivi anche dei costi derivanti dall'attuazione delle disposizioni contenute nel Documento Unico Valutazione Rischi ove previsto nel P.S.C.;
- il corrispettivo per onorario è riferito alle tariffe professionali, incarichi, rimborsi spese e quant'altro a copertura degli oneri di progettazione esecutiva, pertanto l'impresa appaltatrice non potrà per questi motivi chiedere maggiori compensi.
- "L'utilizzo di listini regionali o di analisi prezzi su base listini fornitori o offerte è stato concordato con la stazione appaltante ed in accordo con art 32.2.a.b.c del DPR 207/2010". Le lavorazioni sono compensate mediante relative voci di prezzo del Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche edizione 2023 della Regione Liguria. Per le altre lavorazioni previste in progetto, e non comprese nel prezzario di riferimento, si è provveduto alla redazione di nuovi prezzi analizzati, sulla base di: Valutazioni del progettista con riferimento a listini ed offerte fornitori. Nella formulazione dei nuovi prezzi si è comunque fatto riferimento al Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche edizione 2023 della Regione Liguria per quanto concerne le spese generali. l'utile d'impresa e la manodopera.

Pertanto l'esecutore non potrà per questi motivi chiedere maggiori compensi.

Sono a carico dell'esecutore, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, tutti gli oneri, i rischi e le spese relative alla prestazione delle attività e dei servizi oggetto del contratto, ivi comprese tutte le attività necessarie per apportare le integrazioni, modifiche e gli adeguamenti richiesti dal RUP e/o dal Committente, nell'ambito dell'oggetto contrattuale, prima dell'approvazione del progetto, anche derivanti da osservazioni di altri soggetti pubblici legittimati (quali ad esempio conferenza dei servizi e civiche amministrazioni).

Sono altresì a carico dell'esecutore, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, ogni attività e fornitura che si rendesse necessaria per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali, o, comunque, opportuna per un corretto e completo adempimento delle obbligazioni previste, ivi compresi quelli relativi ad eventuali spese di viaggio, vitto e alloggio per il personale addetto alla esecuzione contrattuale, nonché ai connessi oneri assicurativi, le spese postali e telefoniche, la riproduzione e l'invio dei documenti progettuali (elaborati grafici, fotografici e descrittivi) al RUP, il tempo necessario per l'illustrazione del progetto nell'ambito di presentazioni ufficiali, conferenze di servizi, procedure amministrative, per l'acquisizione di pareri e autorizzazioni di qualunque genere anche in corso d'opera.

2. I **gruppi di lavorazioni omogenee** di cui all'art. 43, commi 6, 7 e 8, e all'art. 184 del D.P.R. 207/2010, sono indicati nella tabella B di seguito indicata.

La forma e le principali dimensioni delle opere che rappresentano l'oggetto dell'appalto risultano dagli elaborati di progetto che fanno parte integrante del contratto.

Le opere di cui al presente articolo sono più estesamente descritte nella PARTE II del Capitolato Speciale di Appalto.

Tabella B Quadro riepilogativo Gruppi di Lavorazioni omogenee

Opere edili	696.671,04 €	58,82%
Opere impiantistiche elettriche	260.664,71 €	22,01%
Opere impiantistiche meccaniche	226.984,27 €	19,17%
Totale importo dei lavori a misura	1.184.320,02 €	100,00 %

3. La quota riferita al costo della mano d'opera, dedotta dal prezzario della Regione Liguria anno 2023,

	Importo lavori	Costo Manodopera	Percentuale di incidenza
Opere edili	716.247,57 €	270.399,81 €	21,09%
Opere impiantistiche elettriche	267.989,42 €	44.878,45 €	3,78%
Opere impiantistiche meccaniche	233.362,55 €	40.350,37 €	5,70%
Totale importo dei lavori a misura	1.217.599,54 €	372.199,87 €	30,57%

EURO 372.199,87 (trecentosettantaduecentonovantanove / 87)
corrispondente al 30,57% (trenta/57 per cento) dell'importo lavori, escluse le opere in economia, al lordo delle spese generali e utili d'impresa.

4. Gli oneri di cui alla precedente tabella A - punto b) sono stati determinati ai sensi dell'art. 4, dell'allegato XV, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 ed ai sensi dell'art. 146 del d.lgs. n. 106 del 2009 e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.
5. L'ammontare del punto b) rappresenta la stima dei costi della sicurezza e sarà liquidato analiticamente a misura sulla base di quanto effettivamente eseguito o sostenuto, rinunciando ad ogni pretesa per quello non attuato.

Art. 3 - Qualificazione

Ai fini della qualificazione dell'impresa, per l'esecuzione dei lavori di cui al presente capitolato, si specifica quanto segue:

Tabella C Quadro riepilogativo Categorie Appalto

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

OG.2 (Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela)	729.247,57 €	59,26%
OS.28 Impianti termici e di condizionamento	144.853,61 €	11,77%
OS.3 Impianti idro e speciali	88.508,94	7,19%
OS.30 Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	267.989,42 €	21,78%
Importo lavori a base di gara (esclusa progettazione esecutiva)	1.230.599,54€	100,00 %

Art. 4 - Progettazione esecutiva: modalità e termini

1. La progettazione definitiva posta a base di gara, redatta a cura della Stazione appaltante, verificata, validata e approvata, costituisce elemento contrattuale vincolante per la progettazione esecutiva, alle condizioni di cui ai paragrafi successivi, nonché per l'esecuzione dei lavori.
2. Dopo la stipulazione del contratto il RUP ordina all'appaltatore, con apposito provvedimento, di dare immediatamente inizio alla progettazione esecutiva. Il RUP può emettere il predetto ordine anche prima della stipulazione del contratto, se il mancato avvio della progettazione esecutiva determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare. In tal caso nell'ordine sono indicate espressamente le motivazioni che giustificano l'immediato avvio della progettazione.
3. La progettazione esecutiva non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo posto a base di gara; eventuali variazioni quantitative o qualitative non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara.
4. Come previsto all'articolo 18 del Disciplinare Unico di Gara qualora nell'OdA sia presente una o più categorie progettuali secondarie non inizialmente previste, o comunque siano presenti ulteriori prestazioni non inizialmente previste e che possano richiedere specifiche competenze, (di seguito "Prestazione Accessoria"), l'Aggiudicatario potrà integrare il gruppo di lavoro indicato in sede di offerta, ove richiesto, incaricando uno o più professionisti in possesso dei requisiti di idoneità professionale richiesti per tali Prestazioni Accessorie. Tale/i professionista/i potrà/anno essere legato/i all'Aggiudicatario nelle modalità previste dalla stesso articolo 18 del Disciplinare.

Tabella D

Classi e categorie di progettazione: schema importi di progettazione esecutiva a base di gara Classi e categorie tabelle DM 17/06/2016

A	B
Classi e categorie tabelle DM 17/06/2016	Importo opere di riferimento
E.22 - Edilizia	716.247,57 €
IA.02 - Impianti meccanici	233.362,55 €
IA.04 - Impianti elettrici e speciali	267.989,42 €
TOTALE	1.217.599,54 €

Le progettazioni relative alle opere suddette, più specificamente descritte nella Parte II del presente Capitolato Speciale d'Appalto, dovranno includere, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs n. 50/2016, ed in particolare, per quanto applicabile, ai sensi e con i contenuti prescritti dagli articoli 33 ÷ 43 del D.P.R. n. 207/2010:

- i progetti esecutivi e lo sviluppo dei dettagli tecnici necessari all'esecuzione dei lavori, nonché la redazione dei progetti e relativi allegati, firmati da tecnico abilitato, stabiliti da specifiche normative vigenti;
- la presentazione degli stessi agli Enti di controllo;
- l'espletamento delle relative pratiche volte al collaudo delle opere edili e degli impianti ed all'ottenimento dei rispettivi certificati, omologazioni ed approvazioni.
- La produzione di n° 3 copie cartacee del progetto, tutte debitamente timbrate e firmate, e numero 2 CD contenenti ciascuno copia completa del progetto, nei seguenti formati:
 - per tutta la documentazione, file PDF e file firmato digitalmente (con dimensione massima di 10 Mb per ogni singolo file);
 - per ogni elaborato grafico, file DXF inclusi tutti i file per gli eventuali riferimenti esterni, nonché il formato proprietario originale, compatibili con software CAD versione 2010 o precedente;
 - per computi e analoghi, fogli di calcolo editabili, la copia redatta sull'applicativo del Comune di Genova AcleWeb (qualora concordato con il RUP), il formato di interscambio. xpwe, nonché il formato proprietario originale;
 - per le relazioni, file ODT, nonché il formato proprietario originale.

È inoltre compreso il rilascio di tutta la documentazione certificativa da produrre per il collaudo delle opere edili e degli impianti sotto qualsiasi aspetto normativo vigente.

La progettazione esecutiva deve essere redatta e consegnata alla Stazione appaltante entro il termine perentorio di **30** (Trenta) giorni dal provvedimento emesso dal RUP. Il progettista deve redigere la progettazione esecutiva nel modo più coerente e conforme possibile agli atti progettuali posti a base di gara. Ai sensi dell'articolo 24, comma 3, secondo periodo, del D.P.R. 207/2010, la redazione del progetto esecutivo deve avvenire nella sede o nelle sedi dichiarate in sede di offerta. Resta a carico dell'affidatario l'ottenimento di tutti i pareri necessari e le autorizzazioni necessarie per l'approvazione del progetto esecutivo, nonché l'ottemperanza alle prescrizioni contenute nei pareri degli enti relativamente al progetto definitivo.

La progettazione esecutiva non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo, posto a base di gara, se non laddove necessario per ottemperare alle prescrizioni.

Resta fermo che eventuali variazioni quantitative o qualitative non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori, che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara.

Il progetto esecutivo deve essere redatto nel rispetto dei criteri ambientali minimi (CAM), di cui all'articolo indicato nel presente CSA e dei principi DNSH riportati nelle schede redatte ai sensi dell'art. 17 del Regolamento UE 2020 /852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 di cui alle check-list facenti parte del progetto e nella specifica relazione del progetto definitivo.

In particolare in relazione al Rispetto dei criteri DNSH il Progetto Esecutivo dovrà contenere i seguenti elaborati specialistici:

- Piano di gestione rifiuti secondo quanto indicato al paragrafo 2.6.2 “Demolizione selettiva, recupero e riciclo” di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.
- Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi, di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Inoltre:

- le soluzioni tecniche adottate per la gestione delle acque e la raccolta, il drenaggio e il deflusso delle acque meteoriche dovranno rispettare le pertinenti indicazioni del DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022 “Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi.

Unitamente alla progettazione esecutiva l'appaltatore deve predisporre e sottoscrivere la documentazione necessaria alla denuncia degli impianti e delle opere relative alle fonti rinnovabili di energia e al risparmio e all'uso razionale dell'energia, se sono intervenute variazioni rispetto al progetto definitivo, ai sensi dell'articolo 125 del D.P.R. n. 380 del 2001, in ottemperanza alle procedure e alle condizioni della normativa regionale applicabile.

La stazione appaltante verifica, ai sensi dell'Art.26 del D.Lgs. 50/2016, la rispondenza degli elaborati progettuali ai documenti di cui all'articolo 23 del D.Lgs. 50/2016, nonché la loro conformità alla normativa vigente, ed al progetto definitivo.

Il progetto esecutivo redatto dall'impresa sarà sottoposto a verifica e validazione e successiva approvazione da parte del Responsabile Unico del Procedimento previa verifica di conformità dell'esecutivo alle norme vigenti ed ai contenuti del progetto definitivo posto a base di gara.

Qualora il progetto esecutivo redatto dall'impresa non sia ritenuto meritevole di approvazione per carenze oggettive, il contratto è risolto per inadempimento dell'appaltatore.

Nel caso di ritardo nella consegna del progetto esecutivo si applicano le penali previste dal capitolato speciale, fatto salvo il diritto di risolvere il contratto qualora il ritardo comporti il superamento di una milestone connessa al finanziamento PNRR.

Art. 5 - Interpretazione del progetto

1. Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.
2. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.
3. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto – Bando di gara - Capitolato Speciale d'Appalto – Elenco Prezzi – Disegni.
4. Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori.
5. L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o meno restrittive prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
- a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto ancora in vigore;
 - b) il Decreto in data 07 marzo 2018 n. 49 del Ministero Infrastrutture e Trasporti "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni di direttore dei lavori e di direttore dell'esecuzione";
 - c) il Decreto in data 22 agosto 2017, n. 154 del Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo "Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016";
 - d) quanto indicato all'art. 5 comma 1 delle Condizioni generali dell'Accordo Quadro 2 – Invitalia, SUB - LOTTO PRESTAZIONALE 2 – LAVORI IN APPALTO INTEGRATO;
 - e) il presente capitolato speciale d'appalto comprese le tavole di cantierizzazione allegata e lo schema di contratto;
 - f) tutti gli elaborati progettuali sotto elencati:

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO							
a firma Comune di Genova							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev	
1)	15.22.01	D	Ar	R	01	01	Relazione generale
2)	15.22.01	D	Ar	R	02	02	Relazione tecnica architettonica
3)	15.22.01	D	Ar	R	03	01	Relazione abbattimento barriere architettoniche
4)	15.22.01	D	Ar	T	01	00	Inquadramento urbanistico
5)	15.22.01	D	Ar	T	02	01	Pianta piano terra stato di fatto
6)	15.22.01	D	Ar	T	03	00	Pianta piano ammezzato stato di fatto
7)	15.22.01	D	Ar	T	04	00	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di fatto
8)	15.22.01	D	Ar	T	05	01	Sezioni 3-3 e 4-4 stato di fatto
9)	15.22.01	D	Ar	T	06	02	Pianta piano terra stato di progetto
10)	15.22.01	D	Ar	T	07	01	Pianta piano ammezzato stato di progetto

11)	15.22.01	D	Ar	T	07 bis	01	Planimetrie di progetto distributive - funzionali
12)	15.22.01	D	Ar	T	08	02	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di progetto
13)	15.22.01	D	Ar	T	09	02	Sezioni 3-3 e 4-4 stato di progetto
14)	15.22.01	D	Ar	T	10	02	Pianta piano terra confronto
15)	15.22.01	D	Ar	T	11	01	Pianta piano ammezzato confronto
16)	15.22.01	D	Ar	T	12	02	Sezioni 1-1 e 2-2 confronto
17)	15.22.01	D	Ar	T	13	02	Sezione 3-3 e 4-4 confronto
18)	15.22.01	D	Ar	T	14	01	Piante abbattimento barriere architettoniche
19)	15.22.01	D	Ar	T	15	02	Pianta piano terra progetto pavimentazioni
20)	15.22.01	D	Ar	T	16	01	Pianta piano ammezzato progetto pavimentazioni
21)	15.22.01	D	Ar	T	17	00	Dettagli
22)	15.22.01	D	Ar	T	18	00	Abaco serramenti

Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev	
23)	15.22.01	D	le	R	01	00	Relazione Tecnica Impianto Elettrico
24)	15.22.01	D	le	R	02	00	Relazione Tecnica Specialistica IRAI
25)	15.22.01	D	le	R	03	00	Calcoli Illuminotecnici
26)	15.22.01	D	le	T	01	00	Planimetrie dorsali
27)	15.22.01	D	le	T	02	00	Planimetrie comandi
28)	15.22.01	D	le	T	03	00	Planimetrie IRAI
29)	15.22.01	D	le	T	04	00	Planimetrie luci e prese

30)	15.22.01	D	le	T	05	00	Planimetrie dati
31)	15.22.01	D	le	T	06	00	Schemi unifilari

Serie: PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

 a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
32)	15.22.01	D	Im	R	01	01	Relazione Energetica Requisiti Minimi
33)	15.22.01	D	Im	R	02	01	Relazione Tecnica Impianti ed Interventi
34)	15.22.01	D	Im	R	03	00	Verifiche Ex Legge 10/91
35)	15.22.01	D	Im	T	01	01	Planimetrie impianti condizionamento
36)	15.22.01	D	Im	T	02	00	Planimetrie impianto VMC
37)	15.22.01	D	Im	T	03	00	Schemi Impianto condizionamento
38)	15.22.01	D	Im	T	04	00	Planimetria scarichi fognari P.T.
39)	15.22.01	D	Im	T	04a	00	Planimetria scarichi fognari P.Ammezzato
40)	15.22.01	D	Im	T	05	00	Planimetria impianto idrico
41)	15.22.01	D	Im	T	06	00	Schema impianto idrico

Serie: ASPETTI ENERGETICI E AMBIENTALI

 a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
42)	15.22.01	D	Sp	R	01	00	Relazione CAM
43)	15.22.01	D	Sp	R	03	00	Piano Gestione Materie

44)	15.22.01	D	Sp	R	04	00	Relazione Acustica
-----	----------	---	----	---	----	----	--------------------

Serie: ASPETTI ENERGETICI E AMBIENTALI							
a firma Ecoter s.r.l							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
45)	15.22.01	D	Am	R	02	00	Valutazione DNSH

Serie: SICUREZZA							
a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I ² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
46)	15.22.01	D	Sic	R	01	00	Piano di Sicurezza e Coordinamento
47)	15.22.01	D	Sic	R	02	00	Fascicolo dell'opera
48)	15.22.01	D	Sic	R	03	00	Piano di manutenzione dell'opera
49)	15.22.01	D	Sic	R	04	00	Cronoprogramma dei lavori
50)	15.22.01	D	Gn	T	01	00	Planimetria allestimento cantiere

Serie: DOCUMENTI GENERALI							
a firma Comune di Genova							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
51)	15.22.01	D	Gn	R	01	01	Quadro economico di progetto
52)	15.22.01	D	Gn	T	05a	01	Capitolato speciale d'appalto – parte generale
53)	15.22.01	D	Gn	T	06	00	Schema di contratto

Serie: DOCUMENTI GENERALI							
a firma R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l.; I ² Quadro Ingegneria s.r.l.; Fantini Geol.							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
54)	15.22.01	D	Gn	R	02	00	Computo metrico estimativo
55)	15.22.01	D	Gn	R	03	00	Elenco prezzi
56)	15.22.01	D	Gn	R	04	00	Analisi prezzi
57)	15.22.01	D	Gn	T	05b	00	Capitolato speciale d'appalto - parte tecnica

- Rimangono estranei ai rapporti negoziali, i computi metrici e le analisi prezzi di tutte le componenti progettuali, indicati all'interno dell'elenco elaborati di progetto.
- Si sottolinea che per la redazione dei documenti economici (computo metrico, computo metrico estimativo, elenco prezzi, analisi prezzi) è stato utilizzato il Prezzario Regione Liguria anno 2023. Per le lavorazioni per le quali non sono presenti nel prezzario prezzi di riferimento sono state eseguite delle analisi prezzi (AP), nelle quali sono stati utilizzati prezzi provenienti da preventivi e/o indagini di mercato opportunamente rimodulati tenendo conto delle spese generali, degli utili di impresa e eventuali sconti.
- Si richiama il disposto di cui all'art. 99 del R.D. 23 maggio 1924 n. 827 per quanto attiene i documenti summenzionati ma non materialmente allegati al contratto.

Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

- La sottoscrizione del Contratto da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione del progetto e di tutti i suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
- L'Appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col Responsabile dei Lavori, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
- L'Amministrazione provvederà all'affidamento all'operatore economico aggiudicatario dei lavori in appalto integrato per la costruzione, riqualificazione e messa in sicurezza di asili nido, scuole e poli dell'infanzia tramite adesione all'Accordo Quadro AQ2 per l'affidamento di lavori (OG2 – OG11) o di lavori in appalto integrato per la costruzione, riqualificazione e messa in sicurezza di asili nido, scuole e poli dell'infanzia, aggiudicato dalla Centrale di Committenza INVITALIA, a seguito della procedura d'appalto aperta all'uopo indetta e, previa sottoscrizione

- del verbale di cui all'art. 106, comma 3, del D.P.R. 207/2010, alla stipula del contratto.
4. Come disposto all'art. 34 del codice circa i criteri di sostenibilità energetica e ambientale in riferimento ai "materiali" impiegati nella realizzazione delle opere, gli stessi dovranno rispondere ai requisiti di cui al punto 2.4 e relativi sub. (specifiche tecniche dei componenti edilizi), mentre in riferimento al "cantiere", dovranno essere rispettate le specifiche di cui al punto 2.5 e relativi sub. e punto 2.7. e relativi sub riferiti al Decreto 11 ottobre 2017 "Adozione dei Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" - (Allegato Tecnico 1) e pertanto il predetto decreto per le parti riferibili al presente appalto viene integralmente applicato.
 5. In riferimento alle applicazioni del principio di DNSH previsto dai PNRR occorrerà, in fase esecutiva, tener presente dei sei criteri della tutela dell'ecosistema, e precisamente: mitigazione dei cambiamenti climatici, adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine, transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti, prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo, protezione e ripristino delle biodiversità e della salute degli ecosistemi.
 6. L'Appaltatore è tenuto a rispettare il principio di "non arrecare un danno significativo all'ambiente" (c.d. DNSH) secondo le indicazioni contenute nella Valutazione Do No Significant Harm - DNSH indicata al precedente articolo 6 e allegata al Contratto di appalto. L'Appaltatore, in ogni caso, si impegna a rispettare tutti i vincoli pertinenti all'intervento oggetto dell'appalto previsti dalla normativa e dagli orientamenti europei e nazionali di riferimento per il DNSH, anche qualora essi non siano esplicitamente citati nella Valutazione DNSH e nella documentazione di progetto. L'Appaltatore si impegna a fornire tutta la documentazione e le informazioni necessarie inerenti al monitoraggio, alla rendicontazione ed al controllo degli interventi oggetto dell'appalto riguardanti gli elementi di prova del rispetto del principio DNSH, ivi inclusa una descrizione dettagliata negli stati di avanzamento dei lavori e nel collaudo/CRE dell'adempimento delle condizioni previste dai documenti di progettazione, capitolato e disciplinare di gara, nonché dalla normativa e dagli orientamenti europei e nazionali di riferimento per il rispetto del principio DNSH.

CAPO II – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 8 - Consegna e inizio dei lavori

1. La consegna dei lavori è disciplinata dall'art. 5 del Decreto Ministeriale Infrastrutture e Trasporti in data 07/03/2018 n. 49 - "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni di direttore dei lavori e di direttore dell'esecuzione" (d'ora innanzi, denominato il Decreto).
2. È facoltà dell'Amministrazione procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del Contratto Specifico o dell'Accordo Quadro, secondo quanto previsto dall'articolo 8, co. 1, lettera a) del D.L. 16 luglio 2020 n. 76, come modificato dall'articolo 51, co. 1, lettera f), del successivo D.L. n. 77/2021, e dell'articolo 32, co. 8, del Codice dei Contratti, fatto salvo il successivo recesso dallo stesso, nel caso in cui l'accertamento del possesso dei requisiti previsti dal Sub-Disciplinare 2 nei confronti dell'Aggiudicatario abbia dato esito negativo. Il DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Ai sensi dell'art 5, comma 12, del Decreto, nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a causa imputabile

alla Stazione Appaltante, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, nei limiti di quanto stabilito dal presente Capitolato Speciale, in misura non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:

- a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
 - b) 0,50 per cento per l'eccedenza fino a 1.549.000 euro;
 - c) 0,20 per cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro.
4. All'atto della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà aver già consegnato alla Stazione Appaltante la documentazione relativa ai piani di sicurezza previsti D. Lgs. n. 81 del 2008.

Art. 9 - Termine per ultimazione dei lavori

1. Per l'esecuzione della Progettazione Esecutiva vengono prescritti i seguenti termini: - Rilievi, indagini, prove, Progettazione Esecutiva: 30 giorni naturali e consecutivi; al netto delle interruzioni previste per l'ottenimento delle necessarie approvazioni e per le attività di verifica e delle eventuali ulteriori proroghe, non dipendenti da inadempienze dell'Appaltatore, disposte dal RUP o dal DEC in funzione delle prescrizioni degli enti competenti e delle tempistiche di approvazione.
2. Ciascun termine, calcolato in giorni naturali e consecutivi, decorre a far data dall'ordine di inizio dell'attività.
3. Per l'esecuzione dei Lavori vengono prescritti i seguenti termini: Lavori: 184 giorni naturali e consecutivi, con decorrenza dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Art. 10 - Proroghe e differimenti

1. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.
2. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della Stazione appaltante
3. In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre, anche su disposizione del Responsabile dei Lavori, la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza oneri accessori, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.
4. Per quanto non specificato nel precedente articolo si applicano le disposizioni di cui all'art. 107 del Codice dei Contratti.

Art. 11 - Penali in caso di ritardo - Premio di accelerazione

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 1 per mille (uno per mille) dell'importo contrattuale
2. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.
3. Ai sensi dell'articolo 50, comma 4, del D.L. n. 77/2021, qualora l'ultimazione delle prestazioni avvenga in anticipo rispetto al termine indicato nel Contratto Specifico, a seguito dell'approvazione da parte del Soggetto Attuatore del certificato di verifica di conformità/certificato di collaudo, potrà essere riconosciuto all'Appaltatore un premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo determinato nella misura dello 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale. Il premio non potrà superare, complessivamente, il 20% delle risorse stanziati quali "imprevisti" nel Quadro Economico dell'opera e sarà erogato previo accertamento dell'esecuzione dei lavori in maniera conforme alle obbligazioni assunte, in sede di redazione del collaudo

Art. 12 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili; e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato Speciale o dal Capitolato Generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'Appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del D.Lgs. 81/2008, fino alla relativa revoca.

2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione Appaltante, se l'Appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione Appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

Art. 13 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

1. Entro quindici giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio effettivo dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla Direzione Lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, di cui all'art. 1 comma 1 lettera f) del Decreto, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Detto programma deve essere coerente con il programma predisposto dalla Stazione Appaltante, con le obbligazioni contrattuali e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
Il programma deve essere coerente con le tempistiche PNRR.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - A) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - B) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi, le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - C) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione Appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere. A tal fine, non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione Appaltante, o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori, intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione Appaltante;
 - D) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - E) qualora sia richiesto dal Coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81. In ogni caso il programma

esecutivo dei lavori deve essere coerente con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato;

- F) per la necessità di adeguare il cronoprogramma al fine di ultimare le lavorazioni oggetto del presente appalto, all'interno delle tempistiche previste dal PNRR.

Qualora l'Appaltatore non abbia ottemperato a quanto sopra entro 10 giorni dalla richiesta scritta della Direzione lavori, sarà applicata la stessa penale giornaliera prevista dallo Schema di Contratto per il ritardo sull'ultimazione dei lavori.

La stessa penale trova applicazione anche in caso di ritardo nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

CAPO III – CONTROLLO TECNICO-AMMINISTRATIVO E CONTABILE

Art. 14 - Contabilizzazione dei lavori

La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata ai sensi del Decreto 49/2018- Titolo II capo IV - Controllo Amministrativo Contabile.

Art. 15 - Contabilizzazione dei lavori in economia

1. Per i lavori in economia verranno applicati i costi della mano d'opera desunti, per gli operai edili, dalla tabella periodica pubblicata dall'Associazione dei Costruttori Edili della Provincia di Genova, aumentati del 15% per spese generali e di un ulteriore 10% per utili dell'impresa, per una percentuale complessiva del 26,50%; per gli operai che operano nei settori: Opere metalmeccaniche, Impianti Elettrici Idrraulici Riscaldamento, si farà riferimento al Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria – Anno 2023.
2. Tali prezzi comprendono ogni spesa per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui all'art. 18, comma 1, lett. d) del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie ed assegni familiari e per ogni altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro.
3. I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera e noli, sono liquidati con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente sulla quota delle spese generali ed utili (26,50%).
4. I prezzi dei materiali e dei noli saranno desunti dal Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria – Anno 2023 e dal Prezzario DEI Restauro dei beni artistici e Recupero ristrutturazione e manutenzione 2023, al lordo del ribasso offerto in sede di gara.
5. Dette prestazioni verranno inserite in contabilità nell'acconto immediatamente successivo la loro esecuzione e/o somministrazione.

Art. 16 - Variazioni al progetto e al corrispettivo

Qualora il Comune di Genova, richiedesse e ordinasse modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art. 106 del Codice, le stesse saranno

concordate e successivamente liquidate ai prezzi di contratto, ma se comportano lavorazioni non previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si procederà alla formazione di “nuovi prezzi”, come disposto dall’ art. 8 comma 5 del Decreto 49/2018.

Ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera e) del D. Lgs. 50/2016 la soglia per le modifiche contrattuali non sostanziali, ai sensi del comma 4 del medesimo art.106, è stabilita nel 20% dell'importo a contratto.

Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice Civile, salvo quanto disposto dall'articolo 106, comma 1 lettera a), del Codice e fatto salvo quanto stabilito nei commi successivi del presente articolo.

Le eventuali variazioni di prezzo sopravvenute nel corso dell'esecuzione del Contratto saranno valutate dal Comune ai fini della revisione del corrispettivo contrattuale con le modalità ed entro i limiti previsti dall'articolo 106, comma 1, lettera a) del Codice, nel rispetto del D.L. n. 4/2022, convertito in L. n. 25/2022 e s.m.i. e normativa sopravvenuta, ove applicabile *ratione temporis*. L'articolo 106, comma 1, lettera c), numero 1), D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, si interpreta nel senso che tra le circostanze imprevedute che possono determinare la modifica dell'appalto sono incluse anche quelle che alterano in maniera significativa il costo dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera. Nei predetti casi la stazione appaltante o l'aggiudicatario possono proporre, senza che sia alterata la natura generale del contratto e ferma restando la piena funzionalità dell'opera, una variante in corso d'opera che assicuri risparmi, rispetto alle previsioni iniziali, da utilizzare esclusivamente in compensazione per far fronte alle variazioni in aumento dei costi dei materiali, fermi in ogni caso i limiti imposti dall'art. 106 del Codice sul divieto di modifiche sostanziali al contratto d'appalto.

Le eventuali modifiche, nonché le varianti, del contratto di appalto potranno essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende e potranno essere attuate senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati dal Codice dei contratti all'art. 106, commi 1 e 2.

Le opere potranno essere affidate come modifiche al contratto, a prescindere dal loro valore monetario, previste nel presente capitolato speciale d'appalto, quale parte integrante dei documenti di gara, mediante l'utilizzo, ove possibile, dei prezzi in elenco prezzi allegato al presente progetto e messo in gara, al netto del ribasso offerto in sede di gara.

Nel caso comportino categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi.

I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- a) desumendoli dai prezziari della stazione appaltante o dai prezziari di cui all'art. 23, comma 16, del D.Lgs. 50/2016, ove esistenti;
- b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'esecutore, e approvati dal RUP.

Le varianti saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:

- a) le soglie fissate all'articolo 35 del Codice dei contratti;
- b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali.

Tuttavia la modifica non potrà alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore sarà accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario.

La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del Procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, fermo restando che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Art. 17 - Revisione prezzi

1. Si applica la formula del prezzo chiuso ai lavori avente durata inferiore all'anno.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a), primo periodo, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ai sensi dell'art. 29 del D.L. 27 gennaio 2022 convertito con legge 28 marzo 2022, n. 25, fino al 31 dicembre 2023, per i lavori aventi durata superiore all'anno è facoltà della Civica amministrazione procedere alla revisione dei prezzi a decorrere dal secondo anno successivo all'aggiudicazione e con esclusione dei lavori già eseguiti nel primo anno e dell'intera anticipazione ricevuta, secondo le regole stabilite nel presente articolo.
3. Nel caso si applichi la revisione dei prezzi, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7 del Codice, soltanto se tali variazioni risultano superiori al cinque per cento rispetto al prezzo, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili che definisce la metodologia di rilevazione delle variazioni dei prezzi dei materiali di costruzione. In tal caso si procede a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza.
4. L'appaltatore presenta all'amministrazione aggiudicatrice l'istanza di compensazione entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del decreto di cui al comma 2, secondo periodo dell'articolo 29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 esclusivamente per i lavori eseguiti nel rispetto dei termini indicati nel relativo cronoprogramma.
5. Ai fini della compensazione si possono utilizzare le somme appositamente accantonate per imprevisti, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, nel quadro economico di ogni intervento, in misura non inferiore all'1 per cento del totale dell'importo dei lavori, fatte salve le somme relative agli impegni contrattuali già assunti, nonché le eventuali ulteriori somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione annuale di spesa. Possono altresì essere utilizzate le somme derivanti da ribassi d'asta, qualora non ne sia prevista una diversa destinazione sulla base delle norme vigenti, nonché le somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza dei soggetti aggiudicatori per i quali siano stati eseguiti i relativi collaudi ed emanati i certificati di regolare esecuzione nel rispetto delle procedure contabili della spesa nei limiti della residua spesa autorizzata.

Art. 18 - Subappalti

1. Onde consentire una corretta e tempestiva esecuzione dei lavori possibilmente senza interruzioni o sospensione degli stessi, ai fini del rilascio dell'autorizzazione entro i termini previsti dall'art. 105 comma 18, del Codice, l'Impresa, all'atto della presentazione dell'istanza di subappalto, è tenuta a presentare la seguente documentazione:
 - A) Copia del contratto di subappalto dal quale emerga, tra l'altro, che il prezzo praticato

dall'Impresa esecutrice di tali lavori non superi il limite indicato dall'art. 105 comma 14, del Codice, così come modificato dall'art. 49 del D.L. n. 77/2021 convertito con Legge 108/2021, fermo restando la percentuale massima di Categorie prevalenti subappaltabile pari al 49.99%. A tal fine, per ogni singola attività affidata in subappalto, dovrà essere precisato il prezzo pattuito nel contratto d'appalto, comprensivo del costo per gli oneri della sicurezza espressamente evidenziati, rispetto ai quali il subappaltatore non dovrà praticare alcun ribasso. La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle Imprese, a qualsiasi titolo interessate ai lavori, sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi.

- B) Attestazione S.O.A. dell'Impresa subappaltatrice, oppure, per i lavori di importo pari o inferiore a 150.000,00 Euro, documentazione a comprova dei requisiti di cui all'art. 90 del Regolamento.
 - C) Dichiarazione sostitutiva resa dal rappresentante dell'Impresa subappaltatrice secondo l'apposito modulo predisposto dal Comune di Genova, ritirabile presso l'ufficio del RUP.
 - D) Dichiarazione, redatta in carta semplice dal Titolare/Rappresentante dell'Impresa subappaltatrice, attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 nonché la documentazione attestante il possesso dei requisiti di qualificazione prescritti.
 - E) la condizione sospensiva del contratto relativa al rilascio dell'autorizzazione.
 - F) l'impegno dell'Appaltatore a trasmettere prima di ciascun pagamento, copia delle fatture
 - G) quietanzate relative ai pagamenti dalla stessa corrisposti al subappaltatore.
 - H) dichiarazione dell'Appaltatore circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento ai sensi dell'art. 2359 del c.c. con l'impresa subappaltatrice.
 - I) la documentazione attestante il rispetto degli obblighi in materia di sicurezza da parte dell'impresa subappaltatrice.
2. L'Appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici, trasmettono all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori e periodicamente, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici nonché copia del piano di sicurezza.
 3. Dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione al subappalto decorrono trenta giorni, oppure quindici, nel caso di subappalti di importo inferiore al 2% (duepercento) dell'importo del contratto d'appalto, oppure inferiori a 100.000,00 Euro, perché la Stazione Appaltante autorizzi o meno il subappalto. Tale termine può essere prorogato una volta sola se ricorrono giustificati motivi; tra i giustificati motivi potrebbe essere compresa l'incompletezza della documentazione presentata a corredo della domanda di autorizzazione al subappalto. I lavori oggetto di subappalto non potranno avere inizio prima dell'autorizzazione da parte del Comune di Genova, ovvero della scadenza del termine previsto al riguardo dall'articolo 105, comma 18, del Codice, senza che l'Amministrazione abbia chiesto integrazioni alla documentazione presentata o ne abbia contestato la regolarità.
 4. Qualora l'istanza di subappalto pervenga priva di tutta o di parte della documentazione richiesta, il Comune non procederà al rilascio dell'autorizzazione e provvederà a contestare la carenza documentale all'Impresa appaltatrice. Si evidenzia che, in tale circostanza, eventuali conseguenti sospensioni dei lavori saranno attribuite a negligenza dell'Impresa appaltatrice medesima e pertanto non potranno giustificare proroghe al termine finale di esecuzione dei lavori, giustificando invece l'applicazione, in tal caso, delle penali contrattuali.
 5. Qualora l'aggiudicatario abbia dichiarato di non avvalersi del subappalto oppure non abbia indicato, in sede di offerta, i lavori da subappaltare, per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto che non hanno le caratteristiche per essere considerati subappalto, ai sensi dell'art. 105 comma 2 quarto periodo del D.Lgs. 50/2016, l'Appaltatore si impegna a comunicare al Committente il nome del subcontraente, l'importo del contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. La comunicazione deve avvenire prima dell'inizio della

relativa prestazione, nonché a seguito di eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. In particolare il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale.

Art. 19 - Contestazioni e riserve

1. L'esecutore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Il registro di contabilità deve essere firmato dall'appaltatore, con o senza riserve, nel giorno che gli viene presentato, in occasione di ogni stato di avanzamento.
3. Nel caso in cui l'appaltatore non firmi il registro è invitato a farlo entro il termine perentorio di 15 giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne farà espressa menzione nel registro.
4. Se l'appaltatore ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non sia possibile al momento della formulazione della stessa, egli deve, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, esplicitare la riserva, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità.
5. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
6. Le riserve devono essere iscritte, a pena di decadenza sul primo atto di appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non riconfermate sul conto finale si intendono abbandonate. Nel caso che l'appaltatore non abbia firmato il registro, nel termine come sopra prefissogli, oppure, avendolo firmato con riserva, non abbia poi esplicitato le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, si avranno come accertati i fatti registrati, e l'appaltatore decadrà dal diritto di far valere in qualunque tempo e modo, riserve o domande che ad essi si riferiscano.
7. Il Direttore dei Lavori dovrà, entro i successivi quindici giorni, scrivere nel registro le proprie controdeduzioni motivando.

CAPO IV – NORME DI SICUREZZA

Art. 20 - Norme di sicurezza

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. Le norme per l'installazione di impianti di cantiere, dispositivi di protezione contro le scariche

atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici, etc. devono essere conformi ai sensi del D.P.R. 462 del 2001 e del D.M. 37 del 2008.

3. È obbligo dell'Impresa esecutrice trasmettere alla Stazione Appaltante, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavori effettuate all'Inps, all'Inail e alla Cassa edile, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. È fatto obbligo all'Impresa, altresì, di trasmettere quant'altro richiesto dalla Direzione dei Lavori o dal RUP ai fini del rispetto degli obblighi previsti dalla normativa vigente o dal presente Capitolato Speciale.
4. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
5. L'Amministrazione appaltante fornirà, ai sensi dell'art. 90 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, nonché il fascicolo informativo.
6. È obbligo dell'impresa appaltatrice attenersi alle disposizioni del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 nonché a quelle impartite dal Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la realizzazione dell'opera designato ai sensi del terzo comma dell'art. 90 del medesimo D. Lgs. Nel rispetto di tali norme i suddetti obblighi valgono anche per le eventuali imprese subappaltatrici.
7. In conformità all'art. 100, comma 5, del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, l'impresa appaltatrice può presentare, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
8. Entro il medesimo termine di cui sopra, l'appaltatore deve redigere e consegnare alla Civica Amministrazione, il Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Detto piano farà parte integrante del contratto di appalto.
9. Il direttore tecnico del cantiere (che dovrà risultare indicato anche sui cartelli di cantiere) è responsabile del rispetto dei piani da parte di tutte imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
10. Le imprese esecutrici devono comunque, nell'esecuzione dei lavori di qualsiasi genere, adottare tutti gli accorgimenti più idonei per garantire la tutela della salute e la sicurezza degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché evitare danni ai beni pubblici e privati, secondo quanto disposto dalla vigente normativa.
11. Resta inteso che ogni più ampia responsabilità ricadrà sull'appaltatore, il quale dovrà pertanto provvedere ai risarcimenti del caso, manlevando la Civica Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori, da ogni responsabilità.
12. È fatto obbligo all'impresa di lasciare il libero accesso al cantiere ed il passaggio nello stesso per l'attività di vigilanza ed il controllo dell'applicazione delle norme di legge e contrattuali sulla prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro ai componenti del comitato paritetico territoriale costituito a norma del contratto nazionale del lavoro e del contratto integrativo per la circoscrizione territoriale della Provincia di Genova.
13. L'Appaltatore medesimo deve fornire tempestivamente al Coordinatore per la Sicurezza nella fase esecutiva gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 7, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere, ovvero i processi lavorativi utilizzati.

CAPO V – ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'ESECUTORE

Art. 21 - Adempimenti in materia di lavoro dipendenti, previdenza e assistenza

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori; esso è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
2. L'Appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, inclusa la Cassa Edile, ove richiesta, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'art. 105 del Codice.

Art. 22 - Sinistri

1. L'Appaltatore non può pretendere indennizzi per danni alle opere o provviste se non in caso fortuito o di forza maggiore. Sono considerati danni causati da forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili o eccezionali e per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le ordinarie precauzioni.
2. L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni o provvedere alla loro immediata eliminazione. Nessun indennizzo sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. Resteranno inoltre a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti dalle opere provvisorie, dalle opere non ancora misurate o ufficialmente riconosciute, nonché i danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili o di ponti di servizio e, in generale, di quanto altro occorra all'esecuzione piena e perfetta dei lavori. Questi danni dovranno essere denunciati immediatamente ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni da quello dell'evento. L'Appaltatore non potrà, sotto nessun pretesto, sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato fino all'esecuzione dell'accertamento dei fatti.
3. L'indennizzo per quanto riguarda i danni alle opere è limitato all'importo dei lavori necessari per le occorrenti riparazioni, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto.

Art. 23 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Per la partecipazione alla gara d'appalto di cui al presente Capitolato Speciale, non è riconosciuto alcun compenso, né rimborso spese.
2. L'Appaltatore dovrà provvedere a quanto segue, restando inteso che gli oneri conseguenti si intendono compensati e quindi ricompresi nel corrispettivo contrattuale, fatto salvo quanto già valutato in materia di sicurezza:
 - a) alla esecuzione di rilievi, indagini, saggi e quanto altro occorrente e propedeutico alla formulazione dell'offerta;
 - b) alla formazione del cantiere adeguatamente attrezzato e recintato in relazione alla natura dell'opera e in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
 - c) a mantenere nel territorio comunale un adeguato magazzino, che potrà essere ubicato anche all'interno del cantiere, ed essere reperibile direttamente, ovvero a mezzo del Direttore Tecnico del cantiere, al fine di consentire la tempestiva predisposizione, d'intesa con la Direzione Lavori, degli eventuali provvedimenti che si rendessero necessari per cause di forza maggiore interessanti il cantiere in oggetto;

- d) ad ottenere la concessione dei permessi per occupazione temporanea di suolo pubblico, rottura suolo e per passi carrabili, concessioni e autorizzazioni che saranno rilasciate a titolo gratuito;
- e) ad ottenere autorizzazione anche in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore di cui al DPCM 1 marzo 1991 e s.m.i., nonché ogni altra autorizzazione o concessione necessaria per la realizzazione dell'opera ed a corrispondere le tasse ed i diritti relativi;
- f) alla conservazione del traffico nelle zone interessate dai lavori secondo le disposizioni della Direzione Lavori e del Comando della Polizia Municipale;
- g) alle opere provvisorie ordinate dalla Direzione Lavori per garantire la continuità dei pubblici servizi, inclusi quelli d'emergenza, e del transito dei veicoli e dei pedoni.
- h) ai rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del Direttore dei Lavori o dal RUP o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio, di tutte le utenze pubbliche e private in sottosuolo e/o soprassuolo interessanti le opere in oggetto, intendendosi a completo carico dell'Appaltatore medesimo gli eventuali spostamenti, ricollocazioni, opere provvisorie e/o definitive, comunque strutturate ed eseguite, necessari per l'eliminazione delle interferenze determinate dall'esecuzione dei lavori oggetto d'appalto, nonché ogni onere e danno dipendenti dalle utenze o a queste provocati;
- i) al risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
- j) alla segnalazione e delimitazione diurna e notturna dei lavori e degli ingombri sulle sedi stradali nel rispetto del D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo codice della Strada" e dal D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento per l'esecuzione del Nuovo Codice della Strada" e loro successive modificazioni ed integrazioni;
- k) ad operare e predisporre armature di sostegno e di contenimento in maniera e quantità tale da garantire la sicurezza delle opere, in quanto l'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi e delle strutture e fabbricati esistenti in prossimità degli stessi;
- l) alla fornitura di tutto il personale idoneo, nonché degli attrezzi e strumenti necessari per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;
- m) alla fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nonché delle opere ultimate nel numero che di volta in volta sarà indicato dalla Direzione Lavori;
- n) alla pulizia giornaliera del cantiere anche ai fini antinfortunistici, compreso lo smaltimento di imballaggi e simili;
- o) al lavaggio accurato giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori;
- p) al mantenimento dell'accesso al cantiere, al libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite od in costruzione per le persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, nonché per le persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante;
- q) ad assicurare, su richiesta della Direzione Lavori, l'uso parziale o totale, da parte delle imprese o persone di cui al precedente comma, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di ditte, senza che l'appaltatore possa pretendere compenso alcuno. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia. L'Amministrazione appaltante si riserva altresì di affidare a soggetti terzi la realizzazione, manutenzione e sfruttamento pubblicitario dei teli di copertura dei ponteggi.
- r) al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori. L'eventuale

- mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia.
- s) alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture ed opere escluse dal presente appalto, ma provviste od eseguite da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni, che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore;
 - t) all'uso anticipato delle opere su richiesta della Direzione Lavori, senza che l'appaltatore abbia per ciò diritto a speciali compensi. Esso potrà però richiedere che sia constatato lo stato delle opere stesse per essere garantito dagli eventuali danni che potessero derivargli.
 - u) alla completa e generale pulizia dei locali e/o dei siti oggetto di intervento, durante il corso dei lavori, in corrispondenza di eventuali consegne anticipate e comunque a lavori ultimati;
 - v) a dare la possibilità ai vari Enti gestori delle utenze presenti in sottosuolo (fognarie, acquedottistiche, gas, Enel, telecomunicazioni) di eseguire lavorazioni sulle proprie reti nell'ambito del cantiere;
 - w) a tenere conto delle posizioni in sottosuolo dei sottoservizi indicati nelle planimetrie di massima fornite dagli Enti e dovrà quindi eseguire gli scavi con cautela considerando possibili difformità da quanto rappresentato sugli elaborati grafici; pertanto nel caso di danni causati alle condotte e relative interruzioni non potrà esimersi dal risponderne;
 - x) a garantire sempre la sicurezza dei percorsi pedonali e di quelli carrabili per l'approvvigionamento delle attività produttive e commerciali;
 - y) a fare campionature di tutte le lavorazioni che verranno eseguite;
 - z) a mantenere ed adeguare anche momentaneamente le condotte degli impianti comunali o dichiarati tali dalla Direzione Lavori;
 - aa) a sgomberare completamente il cantiere da materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà o di altri, non oltre 15 gg dal verbale di ultimazione dei lavori;
 - bb) al risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
 - cc) al risarcimento di eventuali danni a cose e/o persone causati durante i lavori considerato quanto già espresso al precedente art. 16;
 - dd) al rifacimento/ripristino/sostituzione, a sua cura e spese, di tutto ciò non dichiarato idoneo da parte della D.L. (danni dovuti a negligenze e/o inadempienze, causati a materiali forniti e a lavori compiuti da altre ditte);
 - ee) resta obbligo dell'impresa garantire la presenza in cantiere di manodopera in misura idonea, al fine di consentire il rispetto del Cronoprogramma di progetto.
 - ff) Nel caso in cui dovesse essere rinvenuta presenza di materiale contenente amianto, non prevista a progetto, sarà necessario sospendere ogni lavorazione correlata, delimitare la zona interessata, evidenziarla con apposita segnaletica e segnalare la situazione al CSE. Prima di riprendere i lavori, l'Impresa è tenuta ad attivare tutte le procedure previste dalla normativa specifica.
 - gg) La ditta appaltatrice si impegna ad attivare la procedura di gestione di terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. o a motivarne l'esclusione e a consegnare eventuale documentazione attestante la corretta gestione di terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017, se avviata.
 - hh) La ditta appaltatrice si impegna a dare indicazioni sulle limitazioni delle caratteristiche di pericolo delle sostanze pericolose che si prevede di utilizzare in cantiere (art. Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)
 - ii) La ditta appaltatrice si impegna a rispettare tutte le specifiche normative ed a redigere le necessarie pratiche in merito al tema acustico relativamente alle attività di cantiere, qualora necessarie.
 - jj) alla consegna al Direttore dei Lavori, su supporto magnetico e in duplice copia cartacea, entro un mese dal verbale di ultimazione dei lavori, di tutti i disegni relativi alle opere "come

costruito" (as built), che comprendono gli elaborati tecnici di tutte le opere civili, strutturali e impiantistiche realizzate. L'elenco dei disegni (as built) da fornire al termine dei lavori. La redazione degli elaborati "come costruito"(as built) è parte integrante degli oneri e degli obblighi dell'Appaltatore stabiliti dal contratto. Il mancato adempimento di quanto prescritto dal presente capitolato costituisce specifico inadempimento contrattuale ed è pertanto motivo di risoluzione anticipata e in danno del contratto di appalto. Gli elaborati "come costruito" (as built) devono essere consegnati come di seguito specificato: a) Tutti i documenti devono essere consegnati su supporto informatico in formato .DXF, tutte le relazioni devono essere consegnate su supporto informatico in files formato .DOC; b) inoltre tutta la predetta documentazione dovrà essere consegnata anche in formato .PDF. kk) in generale, dovrà essere garantito il rispetto delle Condizioni Generali AQ1 Invitalia

Art. 24 - Responsabilità dell'appaltatore e obblighi specifici derivanti dal PNRR

Nel rinviare a quanto più compiutamente stabilito in merito dalle Condizioni Generali, si precisa in questa sede quanto di seguito esposto.

1. Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto del principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali cd. "Do No Significant Harm" (DNSH)

1.1 L'Appaltatore, nello svolgimento delle prestazioni e delle attività oggetto del presente Contratto Specifico, è tenuto al rispetto e all'attuazione dei principi e degli obblighi specifici del PNRR relativi al non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali cd. "Do No Significant Harm" (DNSH) ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, nonché del principio del contributo all'obiettivo climatico

1.2 Anche per la violazione del rispetto delle condizioni per la compliance al principio del DNSH, saranno applicate le penali di cui al successivo articolo 18 del presente Contratto Specifico e, in ogni caso, così come compiutamente definite nelle Condizioni Generali, cui si rinvia.

1.3 Obblighi Specifici relativi ai Servizi di Progettazione

Ai fini del rispetto dei vincoli DNSH, fermo restando gli obblighi generali sopra elencati, l'Appaltatore sarà tenuto altresì ad osservare i seguenti obblighi specifici per il perseguimento dei sei obiettivi ambientali di cui in Premesse.

Con riferimento a:

OBBIETTIVO 1: MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

SCHEDA 2 - Ristrutturazione edifici L'Appaltatore, nella redazione degli elaborati progettuali, dovrà garantire che l'intervento rispetti i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici nonché che l'edificio non sia adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

OBBIETTIVO 2: ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

SCHEDA 2 – Ristrutturazione edifici

La progettazione relativa alla ristrutturazione degli edifici non dovrà pregiudicare la salute dell'ambiente in ottica di cambiamenti climatici attuali o futuri. A tale scopo, l'Appaltatore, in fase di

progettazione, dovrà effettuare una valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima per l'Intervento del Piano, che conduca all'individuazione delle misure di adattamento del caso.

Le modalità per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per la ristrutturazione di un edificio dovranno basarsi su una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (Ue) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio.

Le soluzioni adattative identificate secondo le modalità descritte nella Scheda Tecnica n. 2 e nella citata Appendice A Allegato 1 agli Atti Delegati della Tassonomia [Documento C (2021) 2800], dovranno essere integrate in fase di progettazione e dovranno essere coerenti con le strategie e i piani di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali.

OBIETTIVO 4: ECONOMIA CIRCOLARE

SCHEDA 2 – Ristrutturazione edifici

Nell'attività di progettazione, l'Appaltatore dovrà prevedere che i materiali impiegati nella ristrutturazione degli edifici garantiscano un ridotto impatto ambientale sulle risorse naturali, favorendo l'impiego di prodotti riciclati derivanti da recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione.

Pertanto, al fine del rispetto del principio, dovrà attenersi al rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo di cui al paragrafo 2.6.2 previsto dal citato Decreto dei C.A.M., prestando inoltre particolare attenzione anche al paragrafo 2.4.14 relativo al Disassemblaggio e fine vita previsto nel medesimo Decreto Oltre a quanto previsto dai C.A.M., l'Appaltatore, in fase di progettazione, dovrà, ove richiesto dalle normative regionali e nazionali, redigere il PGR nonché il Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai vigenti C.A.M..

OBIETTIVO 5: PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

SCHEDA 2 – Ristrutturazione edifici

La progettazione degli Interventi del Piano, secondo quanto descritto anche nei C.A.M., dovrà garantire la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento tenendo conto per i materiali in ingresso e in uscita e per la gestione ambientale del cantiere dei seguenti aspetti:

- previsione di impiego di materiali a basso impatto ambientale parzialmente o totalmente recuperabili al termine della loro vita utile (assicurando l'assenza delle sostanze estremamente preoccupanti ai sensi del REACH (Art.57));
- modalità di svolgimento delle lavorazioni in cantiere con la pianificazione, controllo e monitoraggio delle fasi di demolizione e ricostruzione per la riduzione dell'impatto ambientale e con la redazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali, del PAC.

Prima dell'inizio dei lavori di ristrutturazione, il progettista dovrà valutare la necessità di eseguire una accurata indagine in conformità alla legislazione nazionale, in ordine al ritrovamento amianto e nell'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti.

In sintesi, in fase progettuale, l'Appaltatore dovrà svolgere le seguenti attività:

- censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA);

- redazione del PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali; - indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere. In sintesi, in fase progettuale, l'Appaltatore dovrà svolgere le seguenti attività;
- indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali in ingresso al cantiere; - redazione del PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- verificare le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda;
- indicare l'efficienza motoristica dei mezzi d'opera che dovranno essere impiegati in cantiere al fine del mantenimento dei requisiti definiti nella mitigazione del cambiamento climatico, della riduzione delle emissioni sonore.
- se pertinente, presentazione della domanda per l'acquisizione della deroga ai limiti di rumorosità per i cantieri temporanei; - garantire il contenimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere come prescritto nel PAC

Obblighi Specifici per l'Esecuzione dei lavori

Ai fini del rispetto dei vincoli DNSH, fermo restando gli obblighi generali sopra elencati, l'Appaltatore sarà tenuto altresì ad osservare i seguenti obblighi specifici per il perseguimento dei sei obiettivi ambientali di cui in Premesse.

Con riferimento a:

OBIETTIVO 1: MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

SCHEDA 2 – Ristrutturazione edifici

L'Appaltatore, nel rispetto di quanto previsto dal progetto esecutivo, dovrà garantire che l'edificio da ristrutturare mantenga una destinazione conforme a quelle previste dal singolo Intervento Del Piano e che non sia, in tutto o in parte, adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili, e che l'intervento rispetti i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici

OBIETTIVO 2:

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

SCHEDA 2 - Ristrutturazione edifici

La realizzazione degli Interventi del Piano di ristrutturazione degli edifici, in aderenza con le prescrizioni che saranno contenute nel progetto esecutivo nella valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima, attuando le misure di adattamento ivi individuate, al fine di evitare i rischi climatici fisici rilevanti per l'Intervento del Piano e le eventuali interferenze delle attività di ristrutturazione di un edificio sugli stessi. Laddove necessario, previa approvazione della direzione lavori, l'Appaltatore dovrà integrare le soluzioni individuate dal progettista, rimanendo coerente con le strategie e i piani di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali.

L'Appaltatore dovrà verificare l'adozione di eventuali misure di mitigazione del rischio.

OBIETTIVO 4:

ECONOMIA CIRCOLARE

SCHEDA 2 - Ristrutturazione edifici

Nella fase di esecuzione, l'Appaltatore dovrà prevedere che i materiali impiegati nella ristrutturazione degli edifici garantiscano un ridotto impatto ambientale sulle risorse naturali, favorendo l'impiego di prodotti riciclati derivanti da recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione.

Pertanto, al fine del rispetto del principio, dovrà attenersi al rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo di cui al paragrafo 2.6.2 previsto dal citato Decreto dei C.A.M., prestando inoltre particolare attenzione anche al paragrafo 2.4.14 relativo al Disassemblaggio e fine vita previsto nel medesimo Decreto.

Oltre a quanto previsto dai C.A.M., l'Appaltatore, in fase di esecuzione, dovrà, ove richiesto dalle normative regionali e nazionali, avere contezza ed eventualmente predisporre un aggiornamento in relazione alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa del PGR nonché del Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai vigenti C.A.M. redatti dal progettista.

L'Appaltatore, per conto del Soggetto Attuatore, sarà responsabile per la conservazione dell'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

Dovrà inoltre redigere una Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione di recupero "R".

OBIETTIVO 5:

PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

SCHEDA 2 - Ristrutturazione edifici

La ristrutturazione degli edifici, secondo quanto descritto anche nei C.A.M., dovrà garantire la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento per i materiali in ingresso e in uscita e per la gestione ambientale del cantiere dei seguenti aspetti:

- impiego di materiali a basso impatto ambientale parzialmente o totalmente recuperabili al termine della loro vita utile (assicurando l'assenza delle sostanze estremamente preoccupanti ai sensi del REACH (Art.57));

- modalità di svolgimento delle lavorazioni in cantiere con la pianificazione, controllo e monitoraggio delle fasi di demolizione e ricostruzione per la riduzione dell'impatto ambientale e con l'attuazione, ove redatto e ove previsto dalle normative regionali o nazionali, del PAC.

Prima dell'inizio dei lavori di ristrutturazione, l'Appaltatore dovrà provvedere, in conformità alla legislazione nazionale, alle attività necessarie in ordine al ritrovamento di eventuale materiale contenente amianto e nell'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti. In sintesi, in fase esecutiva, l'Appaltatore dovrà svolgere le seguenti attività:

- redigere, in caso di presenza di materiale contenente amianto, del Piano di lavoro per la rimozione dell'amianto;

- nel caso in cui sia stata realizzata, dare evidenza della caratterizzazione del sito; - sottoporre al controllo della Direzione Lavori le schede tecniche dei materiali e delle sostanze impiegate;

- attuare il PAC ove previsto dalle normative regionali o nazionali, eventualmente integrandolo;

- applicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali previsti in cantiere. In sintesi, in fase esecutiva, l'Appaltatore dovrà svolgere le seguenti attività;

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido

- attenersi alle limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali in ingresso al cantiere; - attuare il PAC ove previsto dalle normative regionali o nazionali, eventualmente integrandolo;
- attenersi, nell'impiego dei mezzi d'opera, all'efficienza motoristica degli stessi, secondo quanto indicato nel PSC, al fine del mantenimento dei requisiti definiti nella mitigazione del cambiamento climatico, della riduzione delle emissioni sonore.
- garantire il contenimento delle polveri

Verifica del rispetto del principio DNSH da parte dell'Appaltatore

Come riportato nella "Guida Operativa per il rispetto del Principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH)" allegata alla Circolare MEF-RGS del 30 dicembre 2021, n. 32 nonché dall'Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022“(u)na sintesi dei controlli richiesti per dimostrare la conformità ai principi DNSH è riportata nelle apposite check list. Ciascuna Scheda è infatti accompagnata da una check list di verifica e controllo, che riassume in modo sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente Scheda. Ogni check list, quindi, è strutturata in più punti di controllo, a cui sono associate tre risposte possibili (si/no/n.a.) e a cui è stato aggiunto un campo note al fine di consentire alle Amministrazioni di proporre le loro osservazioni qualora ritenessero le opzioni proposte non esaustive. Per le schede tecniche che descrivono attività economiche in cui è presente il doppio regime, contributo sostanziale o semplice DNSH, la checklist contiene, diversificandoli, i rispettivi elementi di verifica. Le check list con la sintesi dei controlli potranno essere utilizzate anche per quegli interventi già avviati prima dell'approvazione del PNRR (i cd. "progetti in essere"), al fine di verificare la sussistenza di quegli elementi tassonomici che rendono un intervento conforme al principio DNSH e pertanto ammissibile nella rendicontazione connessa con il Piano.”

Ciò premesso, le check list di controllo allegate alla "Guida Operativa per il rispetto del Principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH)" saranno compilate dal singolo Soggetto Attuatore.

A tal fine, tuttavia, l'Appaltatore, su richiesta ed entro le tempistiche indicate dal Soggetto Attuatore, sarà tenuto a fornire a quest'ultimo gli elementi di controllo utili al conseguimento con esito positivo della verifica dallo stesso condotta in base alle check list relative alle Schede Tecniche 1 e 2 e delle eventuali ulteriori schede individuate (a titolo esemplificativo e non esaustivo, la Scheda 5), per le attività di competenza dell'Appaltatore stesso

In particolare, l'Appaltatore sarà tenuto a rilasciare, ai sensi degli articoli 46, 47 e 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, una specifica dichiarazione di risposta ai corrispondenti punti di controllo, delle singole check list innanzi richiamate, che riguardano le attività di competenza dell'Appaltatore stesso, fornendo, laddove necessario, documenti giustificativi a comprova di quanto dichiarato. Sarà inoltre onere dell'Appaltatore conservare tutta documentazione di supporto e di comprova di quanto dichiarato, che potrà essere richiesta dal Soggetto Attuatore ai fini della compilazione, da parte dello stesso, delle check list anzidette ovvero nell'ambito di verifiche/audit da parte dell'Amministrazione.

Il mancato rispetto delle condizioni per la compliance al principio DNSH, attestato a seguito dei monitoraggi e delle verifiche svolte o richieste dal Soggetto Attuatore e/o dall'Amministrazione, oltre all'applicazione delle penali nella misura stabilita nel Contratto Specifico, costituisce causa di risoluzione di diritto dello stesso Contratto Specifico ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile.

Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto dei principi sulle pari opportunità

Nel caso in cui l'Appaltatore occupi, all'atto della stipula del presente Contratto Specifico, un numero di dipendenti pari o superiore a quindici (15) e non superiore a cinquanta (50), l'Appaltatore stesso è obbligato a consegnare al Soggetto Attuatore, entro sei mesi dalla stipulazione del Contratto Specifico, la relazione di cui all'articolo 47, comma 3, del D.L. 77/2021, (i.e. la "relazione di genere" sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell'intervento della Cassa integrazione guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, della retribuzione effettivamente corrisposta).

La predetta relazione è trasmessa alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità, in analogia a quanto previsto per la "relazione di genere" di cui all'articolo 47, comma 2, del citato D.L. n. 77/2021.

La violazione del predetto obbligo determina, altresì, l'impossibilità per l'Appaltatore stesso di partecipare, in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con le risorse previste dal PNRR. Anche per la violazione del predetto obbligo saranno applicate le penali di cui al successivo articolo 20 e/o la risoluzione del Contratto Specifico di cui al successivo articolo 22.

Nel caso in cui l'Appaltatore occupi, all'atto della stipula del presente Contratto Specifico, un numero di dipendenti pari o superiore a quindici (15), l'Appaltatore stesso è obbligato a consegnare al Soggetto Attuatore, entro sei mesi dalla stipulazione del Contratto Specifico, la documentazione di cui all'articolo 47, comma 3 bis, del D.L. n. 77/2021, i.e. (i) certificazione di cui all'articolo 17 della legge 12 marzo 1999, n. 68, e altresì (ii) relazione relativa all'assolvimento degli obblighi di cui alla medesima legge e alle eventuali sanzioni e provvedimenti disposti a suo carico nel triennio antecedente la data di scadenza di presentazione dell'offerta).

La predetta relazione è trasmessa alle rappresentanze sindacali aziendali, in analogia a quanto previsto per la "relazione di genere" di cui all'articolo 47, comma 2, del citato D.L. n. 77/2021

Anche per la violazione del predetto obbligo saranno applicate le penali di cui al successivo articolo 18 e/o la risoluzione del presente Contratto Specifico di cui al successivo articolo 20.

L'Appaltatore, nell'esecuzione delle prestazioni e attività oggetto del presente Contratto Specifico, è obbligato ad applicare i dispositivi normativi per la promozione dell'occupazione giovanile e femminile di cui all'articolo 47, comma 4, del D.L. n. 77/2021. Segnatamente, l'Appaltatore, ai sensi dell'articolo 14 del SubDisciplinare 2, nel caso in cui per lo svolgimento del Contratto Specifico, ovvero per attività ad esso connesse e strumentali, sia per lui necessario procedere a nuove assunzioni, sarà obbligato ad assicurare che una quota pari almeno al 15% (quindici per cento) e al 30% (trenta per cento) delle nuove assunzioni sia destinata rispettivamente (i) all'occupazione femminile e (ii) all'occupazione giovanile (rivolta a giovani di età inferiore a 36 anni al momento dell'assunzione).

Anche per la violazione del predetto obbligo saranno applicate le penali di cui al successivo articolo 18 e/o la risoluzione del Contratto Specifico di cui al successivo articolo 20.

Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto di obblighi in materia contabile

L'Appaltatore è tenuto a rispettare gli obblighi in materia contabile che possono essere adottati dal Soggetto Attuatore conformemente a quanto previsto dalla Circolare MEF-RGS n. 9 del 10 febbraio 2022, e recepiti nel presente Contratto Specifico mediante le Condizioni Particolari a corredo.

Trattasi dell'adozione eventuale di adeguate misure volte al rispetto del principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel Regolamento finanziario (UE, EURATOM) 2018/1046 e nell'articolo 22 del Regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi che sono stati indebitamente assegnati, attraverso l'adozione di un sistema di codificazione contabile adeguata e informatizzata per tutte le transazioni relative agli Interventi per assicurare la tracciabilità dell'utilizzo delle risorse del PNRR.

Obblighi specifici del PNRR relativi alla comprova del conseguimento di target e milestone

L'Appaltatore è tenuto a rispettare l'obbligo di comprovare il conseguimento dei target e delle milestone associati agli Interventi con la produzione e l'imputazione nel sistema informatico della documentazione probatoria pertinente, che può essere adottato dal Soggetto Attuatore e disciplinato e recepito nel presente Contratto Specifico mediante le Condizioni Particolari a corredo.

È riconosciuta al Soggetto Attuatore (o eventuali Amministrazioni/Organi competenti per le attività di controllo e audit in merito alla corretta attuazione del PNRR) la facoltà di verificare la corretta applicazione di quanto sopra. Si rinvia a quanto stabilito in merito dalle Condizioni Generali e, segnatamente, dall'articolo 11 delle predette.

PARTE SECONDA – DEFINIZIONE TECNICA DEI LAVORI

CAPO VI – DESCRIZIONE E PRESCRIZIONI OPERE

Art. 25 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

Il Direttore dei Lavori provvede ai sensi dell'art. 101, comma 3 del Codice e dell'art. 6 del D.MIT. 49/2018, **all'accettazione dei materiali**, verificando che i materiali e i componenti corrispondano alle prescrizioni del capitolato speciale e ai contenuti dell'offerta presentata in sede di gara, nonché che siano stati approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore e che abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti.

Il Direttore dei lavori esegue altresì tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme nazionali ed europee, dal Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione e del capitolato speciale d'appalto.

Il Direttore dei Lavori rifiuta in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultino conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione Europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto deve essere trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile. Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche

qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. I materiali e i componenti possono essere messi in opera solo dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti si ha solo dopo la loro posa in opera. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo. Non rileva l'impiego da parte dell'esecutore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'esecutore e sono rifiutati dal direttore dei lavori nel caso in cui quest'ultimo ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze. Il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile, entro 15 gg dalla scoperta della non conformità.

Il Direttore dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla stazione appaltante, sulla base di adeguata motivazione, con spese a carico dell'esecutore.

I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera.

Il direttore dei lavori verifica l'altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e di riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

Il Direttore dei Lavori può delegare le attività di controllo dei materiali agli ispettori di cantiere, fermo restando che l'accettazione dei materiali resta di sua esclusiva competenza.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano altresì gli articoli 16 e 17 del D.M. 145/2000, e, più in generale, quanto previsto dall'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", ed il relativo D.M. 11 ottobre 2017 (G.U. n. 259 del 6 novembre 2017).

Art. 26 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione. È cura dell'Appaltatore verificare, preventivamente all'avvio dei lavori di demolizione, le condizioni di conservazione e di stabilità dell'opera nel suo complesso, delle singole parti della stessa, e degli eventuali edifici adiacenti all'oggetto delle lavorazioni di demolizione.

È altresì indispensabile che il documento di accettazione dell'appalto e di consegna delle aree da parte della Stazione appaltante sia accompagnato da un programma dei lavori redatto dall'Appaltatore consultata la Direzione dei Lavori e completo dell'indicazione della tecnica di demolizione selezionata per ogni parte d'opera, dei mezzi tecnici impiegati, del personale addetto, delle protezioni collettive ed individuali predisposte, della successione delle fasi di lavorazione previste. In seguito all'accettazione scritta da parte della Direzione dei Lavori di tale documento di sintesi della programmazione dei lavori sarà autorizzato l'inizio lavori, previa conferma che l'Appaltatore provvederà all'immediata sospensione dei lavori in caso di pericolo per le persone, le cose della Stazione appaltante e di terzi.

Ogni lavorazione sarà affidata a cura ed onere dell'Appaltatore a personale informato ed addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli ed ai rischi conseguenti alla lavorazione. L'Appaltatore dichiara di utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti, e si incarica di far rispettare questa disposizione capitolare anche ad operatori che per suo conto o in suo nome interferiscono con le operazioni o le lavorazioni di demolizione (trasporti, apparati

movimentatori a nolo). Sarà cura dell'Appaltatore provvedere alla redazione di un piano di emergenza per le eventualità di pericolo immediato con l'obiettivo di proteggere gli operatori di cantiere, le cose della Committenza e di terzi, l'ambiente e i terzi non coinvolti nei lavori.

In materia si fa riferimento agli articoli 150, 151, 152, 153, 154, 155 e 184 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art. 27 - Materiali in genere

Quale regola generale s'intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, provengano da quelle località che l'esecutore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

I materiali in ogni caso debbono avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, ivi compreso il rispetto del REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio e rispondere alla specifica normativa del presente capitolato speciale e delle prescrizioni degli articoli 16 e 17 del D.M. 145/2000.

Art. 28 - Utilizzo di materiali di recupero e criteri ambientali minimi (CAM)

Il progetto prevede l'obbligo di utilizzo di categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato.

In materia di criteri di sostenibilità energetica e ambientale i "materiali" e le "componenti edilizie" impiegate nella realizzazione delle opere dovranno rispondere ai requisiti di cui al D.M. 23 giugno 2022 denominato "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi" e pertanto il predetto decreto, per le parti riferibili al presente appalto, viene integralmente applicato.

Art. 29 - Norme ambientali

Sono a carico e a cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'Appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del decreto del ministero dell'ambiente 10 agosto 2012, n. 161.

Art. 30 - Prescrizioni di carattere generale

Il richiamo alle specifiche tecniche europee e/o nazionali UNI, ovvero internazionali ISO, deve intendersi riferito all'ultima versione aggiornata, salvo come diversamente specificato.

Tutte le lavorazioni previste dall'appalto dovranno essere eseguite nel rispetto delle normative tecniche di riferimento in vigore al momento di attuazione dei lavori. Tutti i prodotti e le forniture dovranno essere accompagnati dalle certificazioni previste dalla normativa e riportare le opportune marcature.

Le norme richiamate nel presente capitolato, se necessario, dovranno essere aggiornate in fase di progettazione esecutiva.

Relativamente ai Criteri Ambientali Minimi [CAM] in edilizia codificati dalla normativa di riferimento (Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017) e resi obbligatori ai sensi dell'articolo 34 del Codice dei Contratti Pubblici (Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50, successivamente modificato dal D. Lgs. 56/2017), dovrà essere garantito il rispetto delle specifiche tecniche previste dalla normativa.

In riferimento alle applicazioni del principio DNSH previsto dai PNRR occorrerà, in fase esecutiva, tener presente dei sei criteri della tutela dell'ecosistema, e precisamente: mitigazione dei cambiamenti climatici, adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine, transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti, prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo, protezione e ripristino delle biodiversità e della salute degli ecosistemi.

CAPO VII – PRESCRIZIONI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Art. 31 - Elaborati grafici della Progettazione esecutiva

Si rinvia all'articolo 14 delle **Condizioni generali AQ1 Invitalia SUB - LOTTO PRESTAZIONALE 2 – LAVORI IN APPALTO INTEGRATO**

Gli elaborati grafici esecutivi, eseguiti con i procedimenti più idonei, sono costituiti:

- a) dagli elaborati che sviluppano nelle scale ammesse o prescritte, tutti gli elaborati grafici del progetto definitivo;
- b) dagli elaborati che risultino necessari all'esecuzione delle opere o dei lavori sulla base degli esiti, degli studi e di indagini eseguite in sede di progettazione esecutiva;
- c) dagli elaborati di tutti i particolari costruttivi;
- d) dagli elaborati atti ad illustrare le modalità esecutive di dettaglio;
- e) dagli elaborati di tutte le lavorazioni che risultano necessarie per il rispetto delle prescrizioni disposte dagli organismi competenti in sede di approvazione dei progetti preliminari, definitivi o di approvazione di specifici aspetti dei progetti;
- f) dagli elaborati atti a definire le caratteristiche dimensionali, prestazionali e di assemblaggio dei componenti prefabbricati.

2. Gli elaborati sono comunque redatti in scala non inferiore al doppio di quelle del progetto definitivo, o comunque in modo da consentire all'esecutore una sicura interpretazione ed esecuzione dei lavori in ogni loro elemento.

Art. 32 - Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti

I calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti, nell'osservanza delle rispettive normative vigenti, possono essere eseguiti anche mediante utilizzo di programmi informatici.

I calcoli esecutivi delle strutture consentono la definizione e il dimensionamento delle stesse in ogni loro aspetto generale e particolare, in modo da escludere la necessità di variazioni in corso di esecuzione.

I calcoli esecutivi degli impianti sono eseguiti con riferimento alle condizioni di esercizio, alla destinazione specifica dell'intervento e devono permettere di stabilire e dimensionare tutte le apparecchiature, condutture, canalizzazioni e qualsiasi altro elemento necessario per la funzionalità dell'impianto stesso, nonché consentire di determinarne il prezzo.

La progettazione esecutiva delle strutture e degli impianti è effettuata unitamente alla progettazione esecutiva delle opere civili al fine di prevedere esattamente ingombri, passaggi, canalizzazioni, sedi, attraversamenti e simili e di ottimizzare le fasi di realizzazione.

I calcoli delle strutture e degli impianti, comunque eseguiti, sono accompagnati da una relazione illustrativa dei criteri e delle modalità di calcolo che ne consentano una agevole lettura e verificabilità.

Il progetto esecutivo delle strutture comprende:

a) gli elaborati grafici di insieme (carpenterie, profili e sezioni) in scala non inferiore ad 1:50, e gli elaborati grafici di dettaglio in scala non inferiore ad 1:10, contenenti fra l'altro:

1) per le strutture in cemento armato o in cemento armato precompresso: i tracciati dei ferri di armatura con l'indicazione delle sezioni e delle misure parziali e complessive, nonché i tracciati delle armature per la precompressione; resta esclusa soltanto la compilazione delle distinte di ordinazione a carattere organizzativo di cantiere;

2) per le strutture metalliche o lignee: tutti i profili e i particolari relativi ai collegamenti, completi nella forma e spessore delle piastre, del numero e posizione di chiodi e bulloni, dello spessore, tipo, posizione e lunghezza delle saldature; resta esclusa soltanto la compilazione dei disegni di officina e delle relative distinte pezzi;

3) per le strutture murarie: tutti gli elementi tipologici e dimensionali atti a consentirne l'esecuzione.

b) la relazione di calcolo contenente:

1) l'indicazione delle norme di riferimento;

2) la specifica della qualità e delle caratteristiche meccaniche dei materiali e delle modalità di esecuzione qualora necessarie;

3) l'analisi dei carichi per i quali le strutture sono state dimensionate;

4) le verifiche statiche.

8. Il progetto esecutivo degli impianti comprende:

a) gli elaborati grafici di insieme, in scala ammessa o prescritta e comunque non inferiore ad 1:50, e gli elaborati grafici di dettaglio, in scala non inferiore ad 1:10, con le notazioni metriche necessarie;

b) l'elencazione descrittiva particolareggiata delle parti di ogni impianto con le relative relazioni di calcolo;

c) la specificazione delle caratteristiche funzionali e qualitative dei materiali, macchinari ed apparecchiature.

CAPO VIII – SPECIFICHE TECNICHE DELLE LAVORAZIONI

Art. 33 - Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, nonché alle norme e prescrizioni che verranno date di volta in volta dalla Direzione dei Lavori.

Si prescrive in particolare che i materiali provenienti da eventuali demolizioni saranno puliti ed accatastati nei luoghi indicati dalla D.L.

Per il loro impiego, salvo eventuali speciali pattuizioni indicate nell'elenco dei prezzi, verranno impartite all'atto esecutivo apposite disposizioni della D.L. I materiali inutilizzabili e di risulta verranno portati a rifiuto a cura e spese dell'Impresa.

L'Impresa ha inoltre l'obbligo di avvisare immediatamente la Stazione Appaltante in caso di rinvenimento durante l'esecuzione dei lavori di oggetto di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia in quanto tali oggetti sono di esclusiva proprietà dello Stato.

Art. 34 - Collocamento in opera dei materiali vari e apparecchiature

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L. anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera, dovrà eseguirsi con tutta la cura e la cautela del caso e l'opera stessa dovrà essere convenientemente protetta, se necessario, anche dopo collocata, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere eventualmente arrecati alle cose poste in opera, anche se il particolare collocamento in opera, si svolge sotto la sorveglianza o l'assistenza del personale di altre ditte fornitori del materiale.

PARTE TERZA - NORME DI MISURAZIONE

Le norme di misurazione sono quelle ricavate dalle prefazioni dei capitoli al Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2023 e ad altri prezzari di riferimento

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)



COMUNE DI GENOVA



Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche
PROGETTAZIONE

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto

15.22.01

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORTI**

Progettisti: **F.S.T. Arch. Valentina CROCI
I.S.T. Ing. Federica CALLA'**

Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento;
Sicurezza antincendio; Computi e capitolati

R.T.P. **A7 Ingegneria s.r.l.
I² Quadro Ingegneria s.r.l
Fantini Geol.**

A7 INGEGNERIA

i² QUADRO INGEGNERIA SRL

FANTINI GEOL.

Rilievi topografici

Il resp. ufficio: **F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI**

Collaboratori **F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA
I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia"

Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1

Intervento/Opera

**Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di
nuovo asilo nido**

Oggetto della Tavola

Capitolato parte tecnica

Municipio
MEDIO LEVANTE VIII

Quartiere
FOCE 15

N° progr. tav. N° tot. tav.
- -

Scala Data
- SET 2023

Tavola n°

**R-5b
Gn**

Livello Progettazione **DEFINITIVO** GENERALE

Codice MOGE
21012

Codice CUP
B35E22000430006

Codice identificativo tavola



COMUNE DI GENOVA

PNRR "PIANO ASILI NIDO E SCUOLE INFANZIA"
Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1
RICONVERSIONE LOCALI AL PIANO TERRA EX ISTITUTO NAUTICO
PER REALIZZAZIONE DI NUOVO ASILO NIDO

PROGETTO DEFINITIVO

LOTTO 1

CAPITOLATO TECNICO

Progettisti:



Sommario

1	SCOPO	4
2	OGGETTO	5
2.1	LAVORI EDILI	5
2.2	LAVORI DI IMPIANTISTICA	6
2.3	PRESTAZIONI	6
2.4	TERMINI PER L'ESECUZIONE	6
2.5	TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	7
2.6	SOSPENSIONI LAVORI	8
2.7	PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA	9
2.8	DISEGNI "AS BUILT"	10
3	NORME E DESCRIZIONE MATERIALI	11
3.1	ACCETTAZIONE E IMPIEGO DEI MATERIALI	11
3.1.1	Norme generali per l'accettazione, l'impiego, la qualità.	11
3.1.2	Norme generali per la provvista dei materiali.	11
4	LAVORAZIONI	12
4.1	OPERE EDILI	12
4.1.1	acqua, cementi, agglomerati cementizi , bitumi	12
4.1.2	Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte	12
4.1.3	Armature per calcestruzzo	13
4.1.4	Conglomerati cementizi	15
4.1.5	Solaio	15
4.1.6	Murature.	16
4.1.7	Intonachi	16
4.1.8	Controsoffitti	17
4.1.9	ISOLANTI.	17
4.1.10	Impermeabilizzazioni.	17
4.1.11	Pavimentazioni.	18
4.1.12	Coloriture.	19
4.1.13	SERRAMENTI	20
4.1.13.1	FINESTRE E PORTE FINESTRE:	21
4.1.13.2	PORTE TAGLIAFUOCO:	21
4.1.13.3	PORTE INTERNE:	21
4.1.13.4	VETRATA CONTINUA SCHUCO	22
4.2	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO	23
4.2.1	Normativa di riferimento	23
4.2.2	Tipologia di impianto.	24
4.2.3	Caratteristiche tecniche(indicative)	25
4.2.4	IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA.	28
4.2.5	Canali d'aria	28
4.2.6	Diffusori	28
4.2.7	IMPIANTO IDRICO SANITARIO.	29
4.2.7.1	PRODUZIONE ACS	29
4.2.7.2	TUBI DISTRIBUZIONE IDRICA.	30
4.2.7.3	TUBI DI SCARICO E FOGNARI.	30
4.3	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI.	30
4.3.1	Modalità di esecuzione dei lavori	31
4.3.2	Verifiche e certificazioni da presentare a cura dell'appaltatore	32
4.3.3	Verifiche finali	32
4.3.4	Dichiarazione di conformità	32

4.3.5	Manuali d'uso e manutenzione	33
4.3.6	Rapporti con Enti	33
4.3.7	materiali in genere	34
4.3.8	RIFERIMENTI NORMATIVI	36
4.4	IMPIANTO IRAI.....	43
4.4.1	COMPONENTI.....	44
4.4.2	SEGNALATORE OTTICO ACUSTICO.....	44
4.4.3	PULSANTI MANUALI	44
4.4.4	CAVI SISTEMA ANTINCENDIO.....	45

1 SCOPO

Il presente Capitolato Tecnico (di seguito CT) ha lo scopo di fornire all'Appaltatore tutte le informazioni tecniche necessarie e di prescrivergli tutti i requisiti tecnici necessari al fine di garantire un adeguato livello di qualità nella realizzazione delle opere relative ristrutturazione degli uffici situati al primo piano del fabbricato che controlla gli accessi al Terminal PSA ed a una parte di uffici destinati alla GDF situati al piano terra lato monte.

Con la firma del contratto si intende che l'Appaltatore approva totalmente e incondizionatamente le prescrizioni tecniche contenute nel presente CT, e riconosce le informazioni tecniche fornite come sufficienti per un corretto svolgimento entro i tempi pattuiti delle attività affidategli.

E inoltre di :

- di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto esecutivo ed in particolare di quello delle strutture e degli impianti e dei relativi calcoli giustificativi e della loro integrale attuabilità;
- di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza dei calcoli e dei particolari costruttivi posti a base d'appalto, anche alla luce degli accertamenti effettuati in sede di visita ai luoghi, con particolare riferimento ai risultati delle indagini geologiche e geotecniche, alla tipologia di intervento e alle caratteristiche localizzative e costruttive;
- di avere formulato la propria offerta tenendo conto di tutti gli adeguamenti che si dovessero rendere necessari, nel rispetto delle indicazioni progettuali, anche per quanto concerne il piano di sicurezza e di coordinamento in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri accertamenti, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o maggiori compensi o particolari indennità.

Gli eventuali esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative ed esecutive devono essere preventivamente sottoposti all'approvazione del Direttore Lavori; ove trattasi di aggiornamento e/o integrazione degli elaborati di strutture posti a base d'appalto, dopo l'approvazione del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere, se in zona sismica, ai sensi della legge n. 64/74 e successive modifiche e integrazioni al deposito dei medesimi presso il Settore competente della stazione appaltante. Tali elaborati vanno poi allegati alla documentazione di collaudo.

2 OGGETTO

I lavori oggetto del presente CT riguarda la riconversione ad asilo nido e scuola di infanzia dei locali siti al pianoterra dell'ex Istituto Nautico.

I lavori riguarderanno interventi strutturali, edili, la realizzazione di nuovi impianti che si rendono necessari sia per lo stato attuale di abbandono sia per la nuova destinazione.

I lavori che si andranno a realizzare sono sinteticamente di seguito descritti:

2.1 LAVORI EDILI

I lavori edili da realizzarsi sono:

- a) Demolizione di muri esterni.
- b) Demolizione di murature interne per nuova divisione locali.
- c) Demolizioni di pavimentazioni compreso sottofondo.
- d) Demolizione della soletta del pavimento del fabbricato monopiano
- e) Smontaggio di elementi di lattoneria: grondaie, pluviali ecc.
- f) Rimozione di sanitari e corpi scaldanti.
- g) Rimozione di infissi interni ed esterni.
- h) Rimozione di manufatti in amianto.
- i) Scavo a mano pavimento monopiano
- j) Realizzazione di pareti divisorie REI 60 o EI60
- k) Realizzazione di pareti divisorie in blocchi di calcestruzzo cellulare.
- l) Intonaci
- m) Realizzazione di solaio aerato mediante igloo nell'edificio monopiano.
- n) Posa in opera di isolanti termoacustici.
- o) Realizzazione di impermeabilizzazioni.
- p) Realizzazione di pavimenti e rivestimenti in piastrelle od in laminato.
- q) Lucidatura e levigatura di pavimenti in graniglia.
- r) Realizzazione di controsoffitto isolante REI 60 in lastre.
- s) Realizzazione di controsoffitto in lastre con isolante termico.
- t) Tinteggiature
- u) Fornitura e posa di infissi.
- v) Fornitura e posa di parete vetrata continua REI 60
- w) Fornitura e posa di serramenti interni ed esterni.
- x) Fornitura e posa di serramenti antincendio.

2.2 LAVORI DI IMPIANTISTICA.

- a) Impianto di climatizzazione.
- b) Impianto di ventilazione meccanica
- c) Impianto idrico sanitario
- d) Impianto elettrico e di illuminazione.
- e) Impianto IRAI

2.3 PRESTAZIONI

L'Appaltatore deve fornire le seguenti prestazioni:

- L'approvvigionamento e fornitura di tutti i materiali per dare l'opera finita e perfettamente funzionale;
- Ogni altra opera che si renda necessaria per dare l'opera completa e conforme al progetto
 - Ispezioni prove e collaudi;
 - Prove sui materiali;
 - L'assistenza al collaudo delle opere;
 - Marcatura CE dei componenti strutturali ed elettrici;

Le opere, i materiali devono essere conformi alla normativa vigente.

La fornitura comprenderà quanto indicato nei paragrafi seguenti; saranno comunque compresi i componenti, gli accessori, i materiali vari, anche se non espressamente descritti, e quant'altro normalmente necessario per rendere la fornitura completa, perfettamente funzionante e rispondente alle normative in vigore.

2.4 TERMINI PER L'ESECUZIONE.

- a) L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 30 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
- b) E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi del D.Lgs n. 50/2016, in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
- c) Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
- d) L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori:

1. la documentazione di avvenuta denuncia di inizio attività agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile di Genova ove dovuta.
2. La documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale di cui all'all. XVII del D.Lgs. 81/2008 e ss. mm. ii. e segnatamente:
 - l'iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
 - il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del D.Lgs. 81/2008 e ss. mm. ii.;
 - il documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 e ss. mm. ii.;
 - una dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo.
 - Nomina del RSPP, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario;
 - Nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza (RLS);
 - Attestati inerenti alla formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal Decreto Legislativo n. 81 del 2008 e ss. mm. ii.;
 - elenco dei lavoratori risultanti da libro unico del lavoro con l'indicazione delle qualifiche di appartenenza e relativa idoneità sanitaria prevista dal Decreto Legislativo n. 81 del 2008 e ss. mm. ii.. L'elenco deve essere corredato da dichiarazione del datore di lavoro che attesti di aver già consegnato al lavoratore le informazioni sul rapporto di lavoro. Ogni variazione dovrà esser tempestivamente comunicata;
 - copia del libro unico del lavoro dal quale emergano i dati essenziali e necessari a valutare l'effettiva posizione assicurativa delle maestranze di cui all'elenco richiesto;
 - copia documentazione che attesti che il datore di lavoro ha assolto all'obbligo di comunicare al Centro per l'impiego competente la instaurazione di un nuovo rapporto di lavoro secondo quanto previsto dal Decreto Interministeriale 30/10/2007 e ss. mm. ii.. La comunicazione deve essere assolta almeno il giorno prima della assunzione;

Detti adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di imprese ai sensi dell'articolo 37, commi 1, 14 e 15, del Codice dei contratti.

2.5 TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

- a) Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 183 naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

- b) L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori predisposto dalla stazione Appaltante, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

2.6 SOSPENSIONI LAVORI

- a) In caso di sospensione dei lavori ai sensi dell'articolo 107 del codice, il direttore dei lavori dispone visite periodiche al cantiere durante il periodo di sospensione per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della manodopera e dei macchinari eventualmente presenti e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e manodopera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori.
- b) Per quanto concerne il risarcimento dovuto all'esecutore nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'articolo 107 del codice si rimanda all'articolo 7 della presente e allo schema di contratto.
- c) La sospensione parziale dei lavori determina, altresì, il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma.
- d) Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il direttore dei lavori lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. Entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il direttore dei lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'esecutore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP. Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore
- e) Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori.
- f) Il direttore dei lavori è responsabile nei confronti della stazione appaltante di un'eventuale sospensione illegittima dal medesimo ordinata per circostanze non previste dall'articolo 107 del codice.

2.7 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

- a) Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento, deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve evidenti illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
- b) Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
1. per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 2. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempienze o ritardi della Stazione appaltante;
 3. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante,
 4. che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 5. per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 6. qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del decreto n. 81 del 2008 e ss. mm. ii. e per i casi previsti all'Allegato XV punto 2.3.3 del medesimo decreto. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
 7. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante integrante il progetto esecutivo e facente parte del contratto; tale programma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2. Eventuali aggiornamenti del programma legati a motivate esigenze

organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvati dal responsabile del procedimento.

8. Nel caso di approvazione di perizie di variante che prevedano un maggior tempo concesso come novazione, così come nel caso di concessione di proroghe, sarà cura della Direzione dei lavori provvedere all'integrazione e/o all'aggiornamento del cronoprogramma, che verrà poi sottoscritto dall'Appaltatore per accettazione.

2.8 DISEGNI "AS BUILT"

Le imprese esecutrici forniranno al direttore dei lavori disegni as built con le eventuali modifiche rispetto al progetto esecutivo originario affinché siano approvati dal progettista ed al Committente resti conoscenza dell'effettiva realizzazione dell'opera.

3 NORME E DESCRIZIONE MATERIALI

3.1 ACCETTAZIONE E IMPIEGO DEI MATERIALI

3.1.1 NORME GENERALI PER L'ACCETTAZIONE, L'IMPIEGO, LA QUALITÀ.

I materiali tutti dovranno corrispondere perfettamente alle prescrizioni di Legge e del presente CT; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati.

Le caratteristiche dei materiali da impiegare dovranno corrispondere alle prescrizioni degli articoli ed alle relative voci dell'Elenco Prezzi allegato al presente Capitolato.

La Direzione Lavori avrà facoltà di rifiutare in qualunque tempo i materiali che fossero deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del contratto; l'Appaltatore dovrà rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione Lavori, la Stazione appaltante potrà provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resterà anche qualsiasi danno derivante dalla rimozione eseguita d'ufficio.

Nel caso di prodotti industriali, la rispondenza a questo Capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

3.1.2 NORME GENERALI PER LA PROVVISTA DEI MATERIALI.

L'Appaltatore assume, con la firma del contratto d'appalto, l'obbligo di provvedere tempestivamente tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione di lavori compresi nell'appalto, e comunque ordinati dalla Direzione Lavori, quali che possano essere le difficoltà di approvvigionamento.

L'Appaltatore dovrà dare notizia alla Direzione Lavori della provenienza dei materiali e delle eventuali successive modifiche della provenienza stessa volta per volta, se ciò richiesto dalla Direzione Lavori.

Qualora l'Appaltatore di sua iniziativa impiegasse materiali di dimensioni eccedenti le prescritte, o di caratteristiche migliori, o di più accurata lavorazione, ciò non gli darà diritto ad aumenti di prezzo.

L'Appaltatore resta obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati, o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio dei campioni presso i laboratori ufficiali, nonché per le corrispondenti prove ed esami.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione Lavori previa apposizione di sigilli e firme del Direttore Lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

I risultati così ottenuti saranno i soli riconosciuti validi dalle parti ed ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.

Ogni materiale in fornitura per il quale è richiesta una caratteristica di resistenza e/o reazione al fuoco, va accompagnato dalla relativa Certificazione e/o Omologazione del Ministero dell'Interno in originale o copia conforme nonché dalla copia della bolla di fornitura. La Certificazione e/o Omologazione dovrà corrispondere alle effettive condizioni di impiego del materiale anche in relazione alle possibili fonti di innesco.

4 LAVORAZIONI

4.1 OPERE EDILI.

4.1.1 ACQUA, CEMENTI, AGGLOMERATI CEMENTIZI , BITUMI .

Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

Cementi e agglomerati cementizi. I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione UNI -En 197 -1 . Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nelle NTC del 17 gennaio 2018 e della circolare 7 del ministero LL.PP. del 21 gennaio 2019 . I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

I bitumi - I bitumi e le emulsioni bituminose dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "UNI - EN 12697 , UNI -EN , UNI -EN 13702 , UNI - EN 13703, UNI -EN 13242

4.1.2 MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE .

Sabbia - La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi potrà essere naturale od artificiale ma dovrà essere, in ordine di preferenza, silicea, quarzosa, granitica o calcarea ed in ogni caso dovrà essere ricavata da rocce con alta resistenza alla compressione; dovrà essere scevra da materie terrose, argillose, limacciose e polverulente e comunque la prova di decantazione in acqua non deve dare una perdita di peso superiore al 2%. L'accettabilità della sabbia da impiegare nei conglomerati cementizi verrà definita con i criteri indicati nella parte armonizzata della norma europea UNI EN 12620 e la distribuzione granulometrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera Il sistema di attestazione della conformità deve essere redatto ai sensi del D.P.R. n. 246/93.

Ghiaia - Pietrisco - Le ghiaie dovranno essere costituite da elementi omogenei, inalterabili all'aria, all'acqua ed al gelo, pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione. I pietrischi dovranno provenire dalla frantumazione di rocce silicee, quarzose, granitiche o calcaree e dovranno essere a spigoli vivi, esenti da materie terrose, argillose e limose e avranno la granulometria che sarà indicata dalla Direzione dei lavori in funzione delle opere da eseguire. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature, e comunque dovranno avere la granulometria indicata dalla Direzione dei lavori in base alla particolare destinazione dei getti ed alle modalità di posa in opera, precisando che la dimensione massima degli elementi stessi dovrà essere tale da non superare il 60% - 70% dell'interferro ed il 25% della dimensione minima della struttura.

Il sistema di attestazione della conformità deve essere redatto ai sensi del D.P.R. n. 246/93.

Tout venant di cava o di frantoio - Il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. La granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti; di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 20 centimetri. Il misto di cava non potrà contenere elementi limosi o argillosi. Gli elementi lapidei singoli dovranno avere peso non superiore a 100 Kg ed essere di pezzatura variamente assortita. Il misto di cava deve essere in ogni caso non gelivo. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 10 centimetri.

Aggregati - Sono componenti del calcestruzzo costituiti da elementi lapidei integri o frantumati, naturali o artificiali, aventi forma e dimensioni consone alla confezione del calcestruzzo.

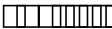
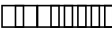


Se indicato negli elaborati di progetto, potrà essere richiesto il soddisfacimento di più caratteristiche aggiuntive elencate nel prospetto 2 della Norma UNI 8520-97 parte 2a.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla valutazione del rischio da “vizio occulto” di reazione alcali-aggregato a fronte del quale, fatto salvo l'esito positivo delle prove previste dalla norma UNI 8520 (parti 4 e 22), si potranno adottare ulteriori misure preventive quali ad esempio: la scelta di cementi a basso contenuto di alcali (UNI EN 196/21); impermeabilizzazione della struttura ;utilizzo di idonei quantitativi di aggiunte.

Aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione - Devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio

4.1.3 ARMATURE PER CALCESTRUZZO .

L'acciaio da cemento armato ordinario comprende :

- barre d'acciaio tipo B450C (6 mm rotoli (6 mm 
- prodotti raddrizzati ottenuti da rotoli ammessi senza limitazioni con diametri 
- reti elettrosaldate
- tralicci elettrosaldati.

Ognuno di questi prodotti deve rispondere alle caratteristiche richieste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, D. M. 17/01/2018, che specifica le caratteristiche tecniche che devono essere verificate, i metodi di prova, le condizioni di prova e il sistema per l'attestazione di conformità per gli acciai destinati alle costruzioni in cemento armato che ricadono sotto la Direttiva Prodotti CPD (89/106/EC). L'acciaio deve essere qualificato all'origine, deve portare impresso, ove prescritto

dalle suddette norme, il marchio indelebile che lo renda costantemente riconoscibile e riconducibile inequivocabilmente allo stabilimento di produzione. Le proprietà meccaniche devono essere in accordo con quanto specificato in EN 10080 e nelle sopra richiamate Norma Tecniche.

In cantiere è ammessa esclusivamente la fornitura e l'impiego di acciai saldabili e ad aderenza migliorata, qualificati e controllati secondo quanto previsto nella suddetta Norma Tecnica. Tutte le forniture devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione rilasciato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale. Inoltre può essere richiesta la seguente documentazione aggiuntiva:

- certificato di conformità tipo 3.1 in conformità alla norma UNI EN 10204;
- certificato Sistema Gestione Qualità UNI EN ISO 9001;
- certificato Sistema Gestione Ambientale UNI EN ISO14001;
- Dichiarazione di conformità al controllo radiometrico;
- Polizza assicurativa per danni derivanti dal prodotto.

Il Direttore dei lavori è obbligato ad eseguire i controlli di accettazione sull'acciaio consegnato in cantiere, in conformità con le indicazioni contenute nel D.M. 14/01/2008 al punto 11.3.2.10.4.

Il campionamento ed il controllo di accettazione dovrà essere effettuato entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale. All'interno di ciascuna fornitura consegnata e per ogni diametro delle barre in essa contenuta, si dovrà procedere al campionamento di tre spezzoni di acciaio di lunghezza complessiva pari a 100 cm ciascuno, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario i controlli devono essere estesi agli altri diametri della partita.

Non saranno accettati quei fasci di acciaio contenenti barre di differente marcatura. La domanda di prove al Laboratorio Ufficiale dovrà essere sottoscritta dal Direttore dei lavori e dovrà inoltre contenere precise indicazioni sulla tipologia di opera da realizzare (pilastro, trave, muro di sostegno, ecc...). Il controllo del materiale, eseguito in conformità alle prescrizioni del punto 11.2.2.3 di cui al precedente Decreto, riguarderà le proprietà meccaniche e di resistenza di allungamento.

Caratteristica	Valore Limite	Note
fy minimo	425 N/mm ²	(450-25) N/mm ²
fy massimo	572 N/mm ²	[450x(1,25+0,02)] N/mm ²
Agt minimo	P	per B450C
Rottura/snervamento	1,13<ft/fy<1,37	per B450C
Piegamento/raddrizzame	assenza di cricche	per tutti

Qualora all'interno della fornitura siano contenute anche reti elettrosaldate, il controllo di accettazione dovrà essere esteso anche a questi elementi. In particolare, a partire da tre differenti reti elettrosaldate verranno prelevati tre campioni di dimensioni 100x100 cm. Il controllo di accettazione riguarderà la prova di trazione su uno spezzone di filo comprendente almeno un nodo saldato, per la determinazione della tensione di rottura, della tensione di snervamento e dell'allungamento; inoltre dovrà essere effettuata la prova di resistenza al distacco offerta dalla

saldatura del nodo.. I controlli sono facoltativi quando il prodotto utilizzato proviene da un Centro di trasformazione o luogo di lavorazione delle barre, nel quale sono stati effettuati tutti i controlli descritti. In quest'ultimo caso, la spedizione del materiale deve essere accompagnata dalla certificazione attestante l'esecuzione delle prove di cui sopra. Resta nella discrezionalità del Direttore lavori effettuare tutti gli eventuali ulteriori controlli ritenuti opportuni (es. indice di aderenza, saldabilità).

4.1.4 CONGLOMERATI CEMENTIZI .

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 17/01/2018 e relative circolari esplicative.

Il calcestruzzo è un materiale composito che si ottiene per miscelazione di cemento, aggregati ed acqua e per successivo indurimento della pasta cementizia. Oltre a questi componenti il calcestruzzo può contenere additivi ed aggiunte.

Le seguenti prescrizioni tecniche riguardano esclusivamente il calcestruzzo normale così come definito dalla norma UNI 11104 EN 206-1.

Durante la lavorazione la Direzione Lavori verificherà la continuità della corrispondenza delle caratteristiche del materiale ai valori ottenuti nella fase di qualifica. Qualora si verificano discrepanze significative, la Direzione Lavori potrà rifiutare il materiale lapideo.

Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa è tenuta a predisporre la qualificazione degli aggregati tramite certificazione attestante i requisiti prescritti. Tale certificazione deve essere rilasciata da un Laboratorio riconosciuto dal Ministero LL.PP..

Il **dosaggio**, il tipo e la classe di cemento da utilizzare, saranno stabiliti nella fase di qualificazione delle miscele. Nella scelta si dovrà tenere conto oltre che della resistenza richiesta, del suo sviluppo nel tempo, e delle esigenze legate alla durabilità (classe di esposizione ambientale), anche della velocità di sviluppo della resistenza, e del calore di idratazione .

Per le strutture armate principali previste nel progetto, è prescritto un calcestruzzo con classe di esposizione **XC2** con i seguenti requisiti:

classe di resistenza a compressione C30/37

Resistenza cubica caratteristica minima $f_{ck,cube}$ 37 N/mm²

Classe di consistenza S4

Diametro Massimo aggregato D_{max} = 30 mm

Contenuto minimo di cemento 350 kg/m³

Rapporto a/c 0,50

Strutture di soletta Classe C/12/15

Riempimento cavidotti Classe C8/10

Non è consentita l'aggiunta di acqua in cantiere.

4.1.5 SOLAIO

Il solaio di pavimento sarà realizzato con casseri a perdere in polipropilene tipo iglu di dimensioni 50'

x50x x16 h con sovrapposta rete elettrosaldata d = 6,0 mm magli 150x150 mm e getto di calcestruzzo classe C 30/35 spessore 4,0 cm.

4.1.6 MURATURE.

Le murature saranno di diverse tipologie secondo la funzione loro attribuita.

A.6.1-Setti autoportanti EI

in lastre di antincendio in calcio silicato su struttura in profili metallici di setto autoportante con resistenza al fuoco EI60 in accordo alla EN 1364-1:2002 costituito da doppio strato di lastre antincendio in Silicato di Calcio incombustibili in classe A1 secondo le Euroclassi, di densità 875 kg/mc di spessore 12 e 15 mm e dimensioni 2500x1200 mm, fissate su profili metallici minima 47x74x50x0,6 mm aventi funzioni di montanti. Guide superiori ed inferiori fissate a pavimento mediante tasselli metallici ad espansione (tipo SBS 8/40 mm) posti ad interasse 800 mm. Le lastre antincendio saranno installate con giunti sfalsati rispetto allo strato precedente e fissate tra loro ed alle strutture mediante viti autoperforanti. La giunzione delle lastre così come le teste delle viti non dovranno essere stuccate a mezzo di materiale di finitura resistente al fuoco. Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà avere una durabilità di non meno di 25 anni, per applicazioni interne tipo Z2, in accordo alla ETAG 018-4.

A.6.2 Murature in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso.

Spessore 8 cm. densità 1450 kg/m³ Isolamento termico $k = 2,45 \text{ W/m}^2\text{k}$, isolamento acustico $R_w = 41 \text{ dB}$, resistenza al fuoco EI 60.

A.6.3 Murature interne in calcestruzzo cellulare.

Realizzate in blocchi di 12 cm di spessore posti in opera con apposito collante, conducibilità termica $k = 0,111 \text{ W/mk}$, resistenza al fuoco EI 240, isolamento acustico $R_w = 41 \text{ dB}$

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, piattabande, archi, e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per le condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione; gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

4.1.7 INTONACHI

Gli intonachi saranno realizzati mediante uno strato aggrappante a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 5 mm, uno strato di fondo sempre a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate di 1-2 cm di spessore, strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 040 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm.

4.1.8 CONTROSOFFITTI

Controsoffitto EI 90:

costituito da lastre di calcio silicato con interposto doppio pannello di lana di roccia di 50 mm di spessore al fine di realizzare compartimentazione del piano terra. Posto in opera mediante struttura metallica posta in opera mediante pendini. Le lastre di calcio silicato di dimensioni 600x 600 x 8 mm dovranno essere incombustibili di classe A1.

Controsoffitto fonoassorbente:

posizionato al di sotto del controsoffitto EI 90, in lastre Ecophon Fade acoustic plaster Plus+ fonoassorbente monolitico di design in lana di vetro ad alta densità composto da pannello acustico in lana di vetro dimensione 1200x1200 e spessore 40 mm, con strato termoco integrato 100 mm (totale 140 mm) finitura PLUS+. ad assorbimento elevato classificato secondo la EN ISO 11654. Finitura di intonaco liscio e strutturato con granulometria non maggiore di 0.7mm. Testato e classificato come non combustibile con classe di reazione al fuoco A2s1d0 secondo la EN 13501-1.

Controsoffitto isolante: realizzato in lastre di cartongesso spessore 13 mm accoppiati a pannelli di stiferite spessore 100 mm.

4.1.9 ISOLANTI.

A.9.1 Sistema a cappotto

da realizzarsi sulla parete verso l'intercapedine del fabbricato monopiano e per l'isolamento dei pilastri verso il cortile interno. Sarà eseguito con pannelli rigidi di polistirene espanso sinterizzato, resistenza alla trazione TR \geq 100 kPa, densità circa 15kg/m³, conforme EN 13163, dotati di marcatura CE; rispondenti ai C.A.M. (DM 23/06/2022), conducibilità termica 0,034 W/mK. secondo EN 12667, posati a giunti accostati, ancorati al supporto murario sottostante

mediante l'ausilio di malta adesiva minerale a base di calce/cemento bianco, stesa lungo tutto il perimetro del pannello, per punti centrali e comunque per una superficie non inferiore al 40% dell'area del pannello, completo di intonaco sottile armato con rete in fibra di vetro \geq 150gr/m², comprensivo di tasselli ad espansione in PVC certificati ETAG 004, di eventuali rondelle copritassello, di rinforzi diagonali in corrispondenza della aperture, di paraspigoli, di gocciolatoi, di primer pigmentato e di rivestimento di finitura acril-silossanico fibrato ad alta resistenza, diffusione del vapore classe V1, permeabilità all'acqua classe W2 con pannelli spessore 80mm.

Dovrà inoltre esser provvisto di certificazione ETA , classe di reazione al fuoco E.

4.1.10 IMPERMEABILIZZAZIONI.

L'impermeabilizzazione riguarda il solaio aerato da realizzare a pavimento del fabbricato monopiano e sarà realizzata mediante due guaine sovrapposte a giunti ortogonali. Il ciclo consisterà nella stesura di soluzione bituminosa a rapida essiccazione per l'ancoraggio delle guaine e la successiva posa a fiamma di due guaine bituminose elastomeriche.

4.1.11 PAVIMENTAZIONI.

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

a) Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando: la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di manutenzione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.

b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o simili. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

Il sistema nel suo insieme deve: avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua, ecc.

Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

c) Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi, la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

La tipologia di prodotto è descritta nel progetto .

4.1.12 COLORITURE.

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti.

a) Su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o olii fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli UV., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera.

b) Su intonaci esterni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche.

c) Su intonaci interni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
- con rivestimento della superficie con rivestimenti plastici a spessore;
- tinteggiatura della superficie con tinte a tempera.

d) Su prodotti di legno e di acciaio

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori;

le informazioni saranno fornite secondo le UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:

- criteri e materiali di preparazione del supporto;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo ivi compresi le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio ivi comprese le condizioni citate al punto precedente per la realizzazione e maturazione.
- criteri e materiali per lo strato di finiture ivi comprese le condizioni citate al secondo punto.

e) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni igrotermiche (temperatura, umidità) dell'ambiente e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

4.1.13 SERRAMENTI

I serramenti interni ed esterni (finestre, porta finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto.

I dispositivi d'uscita di emergenza o antipanico installati su porte esterne pedonali su vie di fuga devono essere conformi alle UNI EN 179:2008 "Accessori per serramenti - Dispositivi per uscite di emergenza azionati mediante maniglia a leva o piastra a spinta per l'utilizzo sulle vie di fuga - Requisiti e metodi di prova" e UNI EN 1125:2008 "Accessori per serramenti - Dispositivi per le uscite antipanico azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo sulle vie di esodo - Requisiti e metodi di prova" e devono essere identificate come tali.

Lungo le vie di fuga è consentito l'impiego dei materiali di classe di reazione al fuoco 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + soffitto + pareti), mentre le restanti parti debbono essere appartenenti alla classe 0 (materiali incombustibili).

In merito a questo decreto il serramento deve essere almeno di classe di reazione al fuoco 1, in particolare tale restrizione è da estendersi al telaio in alluminio essendo i vetri materiali considerati incombustibili (reazione al fuoco classe 0).

I serramenti forniti dovranno garantire, documentate da certificato rilasciato da un Istituto Europeo autorizzato, prestazioni equivalenti o superiori alle seguenti certificazioni UNI:

PARAMETRO	NORMA DI RIFERIMENTO	VALORE DI PROGETTO
Trasmittanza termica U_w	UNI EN ISO 10077-1:2007	$\leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Tenuta all'acqua	UNI EN 1027:2016	Classe 9A
Permeabilità all'aria	UNI EN 1026:2016	Classe 4
Resistenza al vento	UNI EN 12211:2016	Classe C2/B3
Antinfortunistica	UNI EN 12600:2004	Vetri esterni Classe 1B1 Vetri interni Classe 2B2
Antivandalistica	UNI EN 356:2002	Classe P2A
Isolamento acustico	UNI EN 10140-2:2010	Vedi "0408G - A05_rev1.0 - Relazione di calcolo"
Fattore solare g	UNI EN 410:2011	$\leq 0,41$
Reazione al fuoco	DM 26/09/1992	Classe 1 o euroclasse equivalente

4.1.13.1 FINESTRE E PORTE FINESTRE:

in alluminio verniciato valore NP.SR.03A trasmittanza $\leq 1,67$ W/mqK, di colore RAL a scelta con marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016), di misure standard e con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, senza uso di silicone, profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta di attacco e sostegno, maniglie in alluminio, con trasmittanza termica minima prevista dalla normativa vigente, in base alla zona climatica, con classi di resistenza di tenuta all'acqua corrispondente alle norme UNI EN 12207:2017, con classe di permeabilità all'aria corrispondente alle norme UNI EN 12208:2000 e classe di resistenza al carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016. .

4.1.13.2 PORTE TAGLIAFUOCO:

in lamiera di acciaio zincato e verniciato con polveri epossipoliestere e finitura antigraffio comprensive di telaio da fissare a muro con zanche o tasselli, serratura tagliafuoco con marcatura CE secondo norme vigenti con foro cilindro e inserto per chiave tipo patent .Maniglia antinfortunistica colore nero con anima in acciaio, n. 2 cerniere di cui una per autochiusura e una portante regolabile. Rostri di tenuta in battuta lato cerniere. Rinforzi interni per maniglione antipanico e chiudiporta. Guarnizione termoespandente. El 120 un battente.

4.1.13.3 PORTE INTERNE:

a battente ,con finitura liscia in laminato , della larghezza di cm 70- 80-90,costruite come segue: Anta dello spessore di 45 mm circa costituita da un nido d'ape a cellula fitta interna, rivestita esternamente da due pannelli rivestiti in laminato antigraffio venato completa di serratura tipo Patent, cerniere tipo Anuba da 14 mm con perno maggiorato e maniglia commerciale. Telaio fisso in legno listellare sui fianchi e in multistrato sui lati superiore e inferiore, dello spessore pari a circa 45 mm completo di scontro per serrature e guarnizioni in PVC; Coprifili di finitura interni ed esterni larghezza 70-80 mm mm telescopici.

4.1.13.4 VETRATA CONTINUA SCHUCO

realizzata mediante montanti e traverse in lega di alluminio EN AW-6060, trattamento superficiale secondo UNI En 12206. Trasmittanza termica compresa tra $1,60 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K} < U_f < 2,3 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$. I profili saranno dotati di canalina alla base delle sedi di alloggio.

Le prestazioni della facciata saranno riferite alle seguenti metodologie di prova in laboratorio ed alle relative classificazioni secondo la normativa europea:

Permeabilità all'aria: classificazione secondo UNI EN 12152

Tenuta all'acqua: classificazione secondo UNI EN 12154

Resistenza al vento: classificazione secondo UNI EN 12179

Resistenza agli urti: classificazione secondo UNI EN 13049

Caduta nel vuoto: classificazione secondo UNI EN 12600

Resistenza all'effrazione: secondo UNI PrEN 1627

Resistenza ai proiettili: secondo UNI EN 1522

Prestazione acustica: secondo UNI EN ISO 717-1

Riepilogo Prestazioni

Permeabilità all'aria: Classe AE

Tenuta all'acqua: Classe RE 1200 Pa (parti fisse)

Resistenza al vento: Carico 2,0 kN (carico di sicurezza 3,0 kN)

Resistenza agli urti: Classe I5/E5

Caduta nel vuoto: La costruzione è idonea ad essere applicata con questa funzione

Resistenza all'effrazione: Classe RC2 ed RC3

Resistenza ai proserigrafato.iettili Classe FB4 S-NS

Prestazione acustica: $R_w = 48\text{dB}$ (C;Ctr) su modulo fisso standard

Vetro serigrafato.

4.2 IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO.

Il calcolo dell'impianto è stato realizzato determinando i requisiti minimi richiesti dalla normativa ed identificando la tipologia di isolamenti termici da introdurre, la tipologia di isolamento degli infissi e delle potenze richieste in riscaldamento e raffrescamento. Le relative relazioni di calcolo fanno parte della progettazione realizzata.

4.2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **UNI EN 12831-1:2018** - Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto - Parte 1: Carico termico per il riscaldamento degli ambienti.
- **UNI CEN/TR 12831-2:2018** - Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto - Parte 2: Spiegazione e motivazione della EN 12831-1.
- **UNI EN 12831-3:2018** - Prestazione energetica degli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto - Parte 3: Carico termico dei sistemi di acqua calda sanitaria e caratterizzazione dei fabbisogni.
- **UNI CEN/TR 12831-4:2018** - Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto - Parte 4: Spiegazione e motivazione della EN 12831-3.
- **UNI 10349: 1994** - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici.
- **UNI 10339:1995** - Impianti aeraulici a fini di benessere - Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- **UNI/TS 11300-1:2014** - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.
- **UNI/TS 11300-1:2014** - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali
- **UNI/TS 11300-2:2019** - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.
- **UNI/TS 11300-4:2016** - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.
- **UNI/TS 11300-5:2016** - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili.
- **UNI/TS 11300-5:2016** - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili.
- **UNI EN ISO 52016-1:2018** - Prestazione energetica degli edifici - Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti - Parte 1: Procedure di calcolo.
- **UNI EN 16798-1:2019** - Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica.
- **UNI EN ISO 6946:2018** - Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodi di calcolo.

- **UNI EN ISO 13788:2013** - Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e la condensazione interstiziale - Metodi di calcolo.
- **ISO 18523-1:2016** - Energy performance of buildings - Schedule and condition of building, zone and space usage for energy calculation - Part 1: Non-residential buildings.

4.2.2 TIPOLOGIA DI IMPIANTO.

L'impianto sarà realizzato secondo la tecnologia VRF

Negli uffici e nei corridoi verrà installato un sistema VRF/ che avrà delle unità esterne installate Snel cavedio sul retro della palestra e delle unità interne a soffitto (cassette a 2 vie) collegate mediante tubazioni in rame per impianti di climatizzazione coibentate, giunti e collettori posti nel controsoffitto.

Le unità installate negli uffici saranno regolabili tramite il display incassato a parete.

L'impianto è stato progettato in modo da contenere le distanze di alimentazione delle unità interne, nel sistema VFR/VRV la massima distanza del primo collettore è di 40,0 m,.

I sistemi VRF e VRV sono acronimi di flusso di refrigerante variabile (Variant Refrigerant Flow) e Volume di refrigerante variabile (Variant Refrigerant Volume). Entrambe le sigle identificano la stessa tipologia di impianti a portata variabile di gas refrigerante.

Adattabili ad ogni tipologia di installazione, consentono di gestire la climatizzazione caldo/freddo negli ambienti disattivando il sistema là dove non serve.

VRV integra una tecnologia all'avanguardia per il controllo totale dell'intero edificio (). La tecnologia inverter consente di controllare sia la velocità di rotazione del compressore sia la quantità del refrigerante che scorre nel sistema.

Upgrade dei sistemi che utilizzano l'R-22 a costi contenuti grazie alla sostituzione della sola unità esterna, senza bisogno di lavori all'interno dell'edificio.

- Possibilità di aggiungere unità interne e aumentare la capacità senza dover sostituire le tubazioni del refrigerante

- Il software del configuratore VRV rende l'avviamento, la configurazione e la personalizzazione più veloci e precisi- Integrazione in un'unica soluzione del controllo accurato della temperatura, dell'apporto di aria esterna, delle unità di trattamento dell'aria e delle cortine d'aria Biddle, con un unico punto di contatto

4.2.3 CARATTERISTICHE TECNICHE(INDICATIVE)

Unità esterne N° 2

Gamma di capacità: 38 [HP]
 Capacità nom. in raffreddamento: 50 [kW]
 Capacità nom. in riscaldamento: 56 [kW]
 Consumo in raffreddamento 11Kw
 Consumo in riscaldamento 11,3 kw
 COP: 4,96
 SEER: 6,9
 SCOP: 4,3
 Alimentazione Fase/Frequenza/Tensione: 3N-/50/380-415

Tubazioni.

I tubi di distribuzione gas saranno in rame coibentato secondo normativa EN 12735-1 con rivestimento in PE-X espanso Euroclasse B s2 d0.

Unità interne.

Saranno di due tipologie

- a) cassetta situate nel controsoffitto con mandata aria orizzontale per evitare correnti d'aria livello di potenza sonora alla massima velocità max 50 db.
- b) Unità a parete a 5 diverse angolazioni di direzione del flusso d'aria massimo livello di potenza sonora alta velocità 56 db.

Diamo di seguito le caratteristiche delle unità interne per ambiente

Nome	Raffreddamento								
	Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdis C	Max SC	PIC
	°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
CORRIDOIO MONOPIANO	26,0/50%	2,2	2,2	2,7	n/a	6,0	15,6	1,9	0,020
SPOGLIATOIO MASCHILE	26,0/50%	0,3	0,3	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020
SPOGLIATOIO FEMMINILE	26,0/50%	2,2	2,2	2,7	n/a	6,0	15,6	1,9	0,020
BAGNO DISABILI PALESTRA AMMEZZATO	26,0/50%	0,3	0,3	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020
BAGNO DISABILI PALESTRA	26,0/50%	0,2	0,2	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020
BAGNO PALESTRA	26,0/50%	0,2	0,2	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020
BAGNO PALESTRA AMMEZZATO	26,0/50%	0,2	0,2	1,7	n/a	6,0	17,9	1,4	0,020
BAGNI DIVEZZI	26,0/50%	0,7	0,7	3,5	n/a	6,0	14,7	2,3	0,019
BAGNI DIVEZZI	26,0/50%	2,9	2,9	4,4	n/a	6,0	12,7	3,1	0,029
ACCOGLIENZA SEMIDIVEZZI	26,0/50%	2,2	2,2	2,7	n/a	6,0	15,6	1,9	0,020
UFFICIO SALA PERSONALE	26,0/50%	2,1	2,1	2,2	n/a	6,0	16,9	1,6	0,018

Nome	Raffreddamento								
	Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdis C	Max SC	PIC
	°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
SPAZIO COMUNE NORD	26,0/50%	0,7	0,7	3,5	n/a	6,0	14,7	2,3	0,019
ACCOGLIENZA DIVEZZI	26,0/50%	1,6	1,6	1,7	n/a	6,0	18,4	1,3	0,018
POLIVALENTE DIVEZZI	26,0/50%	3,3	3,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
POLIVALENTE DIVEZZI	26,0/50%	3,3	3,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
BAGNI SEMIDIVEZZI	26,0/50%	3,3	3,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
SPAZIO COMUNE SUD	26,0/50%	3,3	3,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
POLIVALENTE SEMIDIVEZZI	26,0/50%	5,3	5,3	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
POLIVALENTE LATTANTI	26,0/50%	5,2	5,2	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
FASCIATOIO E BAGNO LATTANTI	26,0/50%	2,9	2,9	4,4	n/a	6,0	12,7	3,1	0,029
AULA NANNA LATTANTI	26,0/50%	0,7	0,7	3,5	n/a	6,0	14,7	2,3	0,019
AULA POLIVALENTE E SPAZIO MEDICO	26,0/50%	5,2	5,2	5,5	n/a	6,0	12,9	3,9	0,048
AULA NANNA DIVEZZI	26,0/50%	2,1	2,1	2,2	n/a	6,0	16,9	1,6	0,018
PREPARAZIONE PIATTI	26,0/50%	1,3	1,3	1,7	n/a	6,0	18,4	1,3	0,018
SPAZIO COMUNE NORD	26,0/50%	0,7	0,7	3,5	n/a	6,0	14,7	2,3	0,019
AULA NANNA SEMI DIVEZZI	26,0/50%	2,1	2,1	2,2	n/a	6,0	16,9	1,6	0,018
		43,4							

Nome	Riscaldamento								
	Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdis H	PIH	Min coil	Max coil	Portata Aria	
	°C	kW	kW	°C	kW	m ³	m ³	l/s	
CORRIDOIO MONOPIANO	20,0	2,2	3,2	37,3	0,020	n/a	n/a	150,00	
SPOGLIATOIO MASCHILE	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00	
SPOGLIATOIO FEMMINILE	20,0	3,9	4,0	39,9	0,040	n/a	n/a	163,33	
BAGNO DISABILI PALESTRA AMMEZZATO	20,0	1,0	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00	
BAGNO DISABILI PALESTRA	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00	
BAGNO PALESTRA	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00	
BAGNO PALESTRA AMMEZZATO	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00	
BAGNI DIVEZZI	20,0	3,7	4,0	39,5	0,019	n/a	n/a	166,67	
BAGNI DIVEZZI	20,0	4,6	5,0	41,2	0,029	n/a	n/a	191,67	
ACCOGLIENZA SEMIDIVEZZI	20,0	2,2	3,2	37,3	0,020	n/a	n/a	150,00	
UFFICIO SALA PERSONALE	20,0	2,1	2,5	34,0	0,018	n/a	n/a	145,00	

Nome	Riscaldamento					Min coil	Max coil	Portata Aria
	Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdis H	PIH			
	°C	kW	kW	°C	kW			
SPAZIO COMUNE NORD	20,0	3,9	4,0	39,5	0,019	n/a	n/a	166,67
ACCOGLIENZA DIVEZZI	20,0	0,7	1,9	31,0	0,030	n/a	n/a	140,00
POLIVALENTE DIVEZZI	20,0	4,8	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
POLIVALENTE DIVEZZI	20,0	4,8	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
BAGNI SEMIDIVEZZI	20,0	4,8	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
SPAZIO COMUNE SUD	20,0	4,8	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
POLIVALENTE SEMIDIVEZZI	20,0	5,1	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
POLIVALENTE LATTANTI	20,0	5,1	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
FASCIATOIO E BAGNO LATTANTI	20,0	4,6	5,0	41,2	0,029	n/a	n/a	191,67
AULA NANNA LATTANTI	20,0	3,9	4,0	39,5	0,019	n/a	n/a	166,67
AULA POLIVALENTE E SPAZIO MEDICO	20,0	5,1	6,3	41,2	0,048	n/a	n/a	241,67
AULA NANNA DIVEZZI	20,0	2,1	2,5	34,0	0,018	n/a	n/a	145,00
PREPARAZIONE PIATTI	20,0	1,9	1,9	30,9	0,018	n/a	n/a	141,67
SPAZIO COMUNE NORD	20,0	3,9	4,0	39,5	0,019	n/a	n/a	166,67
AULA NANNA SEMI DIVEZZI	20,0	2,1	2,5	34,0	0,018	n/a	n/a	145,00
		71,3						

4.2.4 IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA.

L'impianto di ventilazione meccanica è stato dimensionato per garantire i ricambi d'aria previsti dalla normativa garantendo nel contempo il confort ambientale garantito dall'impianto di condizionamento. La velocità di deflusso dell'aria è stata limitata a 0,1 m/s come previsto dalla normativa per gli asili nido. Saranno installate due unità ventilanti .

Unità ventilante.

Unità ventilante a recupero di calore a entalpia a basso consumo energetico, dispositivo “ free cooling”, sensore di CO₂ per miglioramento qualità aria interna portata massima. Scambio di calore aria-aria a flusso incrociato. Filtro ad alta efficienza ed allarme intasamento filtro.

Possibilità di utilizzo integrato.

		1000	2000
Potenza assorbita kw	altissima	0,416	0,833
	alta	0,307	0,614
	bassa	0,137	0,273
efficienza scambio termico 50Hz %	altissima	79,6	79,6
	alta	81,8	81,8
	bassa	86,1	86,1
efficienza di scambio entalpia 50 Hz raffrescamento %	altissima	62,6	62,6
	alta	66,4	66,4
	bassa	74	74
efficienza di scambio entalpia 50 Hz riscaldamento %	altissima	68,6	68,6
	alta	71,7	71,7
	bassa	77,9	77,9
Tipo scambiatore calore	scambio di calore totale (sensibile + latente) ARIA-ARIA FLUSSO INCROCIATO		
Portata mc/h	altissima	1000	2000
	alta	850	1700
	bassa	550	1100

4.2.5 CANALI D'ARIA

Tubi a sezione circolare in lamiera di acciaio zincato spiralato rivestito con isolante termico realizzato con feltro in lana di vetro trattata con legante a base di resine termoindurenti, rivestito su una faccia con carta Kraft-Alluminio retinata e incollata con adesivo apposito dello spessore di 50 mm.

4.2.6 DIFFUSORI

Diffusori multidirezionali tipo Brofer AQNA 150x 150 portata 100-210 m³/h con plenum in acciaio zincato isolato, serranda di taratura in acciaio zincato con aletta a movimento contrapposto .

Diffusori lineari a feritoia con deflettore rotativo a profilo aerodinamico in alluminio anodizzato estruso tipo Brofer DLPCN1 1000 portata 60-140 m³/h.

Diffusori circolari a coni regolabili tipo Brofer DC 150

4.2.7 IMPIANTO IDRICO SANITARIO.

4.2.7.1 PRODUZIONE ACS

La produzione di acqua calda sanitaria sarà realizzata mediante pompa di calore autonoma dall'impianto di climatizzazione collegata a due serbatoi di accumulo e distribuzione da 500 l. ciascuno .

Pompa di calore dotata ad alta efficienza provvista di vaso di espansione da 8l., valvola di sicurezza rubinetti di svuotamento e riempimento, valvola di intercettazione acqua e filtro dell'acqua. Potenza termica 14 kw. Defangatore magnetico e controllo remoto. L'acqua calda sarà immagazzinata in due serbatoi di accumulo della capacità di 500 l. cadauno.

Caratteristiche Pompa di calore

capacità riscaldamento	kw	12,5
potenza assorbita	kw	3,42
COP		3,64
EER		2,51
Livello di potenza sonora	dB(A)	62

Caratteristiche scambiatori di calore

Scambiatore di calore	Acqua calda sanitaria	Materiale tubo		Acciaio inox (DIN 1.4404)
		Pressione d'esercizio	bar	10.0
		Volume batteria interna	l	28.9
		Quantità		1
	Carica	Quantità		1
		Materiale tubo		Acciaio inox (DIN 1.4404)
		Pressione d'esercizio	bar	6.0
		Volume batteria interna	l	18.1
		Pressione d'esercizio	bar	3.0
Serbatoio	Classe di efficienza energetica			B
	Max. temperatura acqua		°C	85
	Materiale			Polipropilene
	Volume acqua		l	477
	Perdita di calore conforme allo standard EN 12897			
	- TKW = 10°C/TWW = 40°C/TSP = 50°C			
	(3) - TKW = 10°C/TWW = 40°C/TSP = 60°C			
	(4) - TKW = 10°C/TWW = 40°C/TSP = 65°C			

4.2.7.2 TUBI DISTRIBUZIONE IDRICA.

I tubi saranno multistrato reticolato composto da strato interno in polietilene HD reticolato, strato di collante, strato di alluminio saldato longitudinalmente testa a testa spessore 0,4 mm, strato di collante e strato esterno di in polietilene reticola PE-Xb. I tubi rivestiti avranno esternamente uno strato di materiale coibentante in polietilene a media densità a cellule chiuse. Temperatura acqua -45-95 °C
Pressione massima esercizio 10 bar.

4.2.7.3 TUBI DI SCARICO E FOGNARI.

Le tubazioni saranno in PEAD conformi alla norma di riferimento UNI EN 12201:2004, nonché al D.M. n. 174 del 6/4/2004 (sostituisce le prescrizioni della Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02/12/1978 in merito a migrazione globale e specifica) e del D.P.R. 236/88 (determinazione delle soglie di sapore ed odore secondo UNI EN 1622).

Le dimensioni e le caratteristiche fisico-meccaniche delle tubazioni devono essere conformi alle prescrizioni della norma UNI EN 12201.

Per le opere previste nel presente progetto si utilizzeranno condotte in polietilene ad alta densità PE 100 per acquedotti e scarichi in pressione, PN 8

Ogni lotto di produzione deve essere corredato di certificato di produzione emesso secondo le prescrizioni della norma UNI EN 10204, modello 3.1.B, contenente i dati relativi alle prove di controllo qualità.

L'impresa appaltatrice è tenuta a fornire alla D.L. all'atto del ricevimento in cantiere delle condotte le certificazioni della ditta produttrice che attestino la corrispondenza qualitativa e dimensionale delle condotte rispetto alle indicazioni progettuali.

La giunzione dei tubi e dei pezzi speciali di polietilene deve essere conforme alle corrispondenti prescrizioni UNI EN vigenti al momento dell'appalto e deve essere realizzata, a seconda dei casi, mediante saldatura ad elementi termici per contatto; dovrà essere effettuata da personale in possesso di certificazione (patentino) in conformità alla norma UNI 9737 rilasciata da un organismo di certificazione del personale accreditato ed eseguita in conformità alle norme UNI 10520 e UNI 10967 come applicabile ed alla norma UNI 11024. Dovranno essere utilizzate apparecchiature conformi alla norma UNI 10565.

4.3 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI.

Il presente documento costituisce capitolato prestazionale delle opere da realizzare: esso contiene i criteri seguiti per lo studio di fattibilità dell'opera.

Essendo peraltro evidente come i suddetti elaborati non possano:

- indicare tutti gli elementi accessori occorrenti al funzionamento delle varie parti degli impianti,

- descrivere tutte le funzioni delle singole apparecchiature,
- precisare tutte le regole esecutive per le varie categorie delle opere,
- indicare tutti i passaggi delle canalizzazioni e la conseguente scelta delle sezioni dei cavi di alimentazione,

resta inteso che oggetto dell'appalto sarà la fornitura e posa in opera di tutti i mezzi ed apparecchiature, anche se non esplicitamente richiamati, necessari per realizzare quanto indicato nelle descrizioni e specifiche tecniche degli impianti.

Inoltre, a carico della Ditta Installatrice saranno tutte le procedure, programmazioni software e quant'altro si renderà necessario per l'avvio e messa in funzione di tutti gli impianti, intendendo che tutto quanto necessario è compreso nel prezzo a corpo convenuto e ciò indipendentemente da qualsiasi omissione o imperfetta descrizione.

4.3.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Le installazioni dovranno essere conformi al presente capitolato, ai suoi allegati.

I disegni allegati sono parte integrante del capitolato e viceversa; i particolari indicati sui disegni ma non menzionati nel presente, o viceversa, dovranno essere eseguiti come se fossero menzionati nello stesso e indicati sui disegni.

L'Appaltatore è comunque tenuto a sostituire ed integrare i disegni di progetto con una propria serie di disegni costruttivi di cantiere che dovranno essere eseguiti riportando la reale e definitiva collocazione e dimensione delle apparecchiature installate, le effettive disposizioni degli attacchi e collegamenti dei modelli delle apparecchiature utilizzate ed i percorsi reali di tutte le reti con le indicazioni di tutte le apparecchiature occorrenti alla gestione e manutenzione dell'impianto.

Agli schemi dei collegamenti di tubazioni, canalette e cavi elettrici, ecc. dovranno essere apportate, a cura dell'Appaltatore, tutte le possibili modifiche e adattamenti indispensabili, onde evitare interferenze tra i vari impianti e con le strutture, finiture, ecc. senza ulteriore addebito alla Committente.

L'Appaltatore dovrà inoltre interessarsi per fornire e ottenere dalle Aziende erogatrici, dalle Autorità competenti e dagli Enti di controllo, tutte le informazioni e dati tecnici inerenti al complesso degli impianti di sua competenza.

L'Appaltatore dovrà a propria cura verificare lo stato dell'arte degli impianti installati al fine di accertarne l'idoneità per le nuove installazioni e/o modifiche previste e di prevedere tutte le

lavorazioni, accessori ed integrazioni necessarie per rendere compatibile quanto già realizzato (ove realizzato) con le nuove esigenze.

Tutte le finiture ed accessori degli impianti e delle apparecchiature dovranno comunque essere conformi a quanto specificato nel Capitolato.

L'Appaltatore è comunque tenuto a rieseguire e ricontrollare a sua cura tutti i calcoli e dimensionamenti adattandoli, dove fosse necessario, sia alle effettive caratteristiche (rendimenti, caratteristiche degli interruttori di protezione, coordinamento delle protezioni, cadute di tensione, assorbimenti elettrici, ecc.) delle marche dei singoli componenti ed apparecchiature impiegate, sia ad eventuali nuove prescrizioni normative intervenute in tempo utile prime dell'inizio dei montaggi impiantistici.

4.3.2 VERIFICHE E CERTIFICAZIONI DA PRESENTARE A CURA DELL'APPALTATORE

Prima di iniziare la posa degli impianti di propria pertinenza l'Appaltatore dovrà presentare alla Committente le verifiche dimensionali del sistema e più precisamente:

- **analisi e aggiornamento dei carichi reali** e in particolare raccogliere le potenze definitive degli impianti elettrici e meccanici per verificare i dimensionamenti generali e delle condutture.
- **verifica dei percorsi** in relazione ai percorsi canaline e distribuzione modulare sia a soffitto che a parete, con particolari costruttivi per l'installazione
- **verifiche delle portate e c. di t.** dei cavi di collegamento tra il punto di consegna, i quadri di zona e le utenze secondarie
- **pratiche e calcoli** per la denuncia dell'impianto di terra

4.3.3 VERIFICHE FINALI

Al termine dei lavori l'Appaltatore si farà inoltre carico di eseguire tutte le prove necessarie alla verifica del buon funzionamento dell'impianto secondo gli intendimenti della Committente.

I risultati delle prove dovranno essere riportati su apposite tabelle ed allegati alla certificazione di conformità degli impianti.

Altre certificazioni potranno essere richieste per altri materiali al fine di consentire la verifica da parte della Committente della conformità alle richieste di progetto.

4.3.4 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Dovrà essere redatta da parte dell'installatore la dichiarazione di conformità per le opere eseguite, per ogni categoria di lavori per cui la stessa ha requisiti professionali riconosciuti.

La dichiarazione dovrà essere corredata degli allegati obbligatori, ovvero:

- progetto a firma di tecnico abilitato

- copia del certificato di abilitazione della Ditta
- relazione dettagliata dei materiali impiegati e loro omologazioni ove richiesto dalle normative.

La dichiarazione di conformità priva di uno degli allegati obbligatori e' da considerarsi nulla.

Copia della dichiarazione dovrà essere conservata con la relativa documentazione, dal committente che dovrà essere trasmessa alla persona che utilizza i locali o in caso di passaggio del mandato.

Entro 30 giorni lavorativi dalla data di ultimazione dei lavori, e comunque prima del collaudo definitivo, la Ditta dovrà fornire alla Committente i seguenti documenti tecnici:

- documenti tecnici rilasciati dalle case costruttrici delle apparecchiature di fornitura della Ditta
- schemi elettrici unifilari e funzionali, aggiornati, degli impianti completi dei dati tecnici di funzionamento e di identificazione (as-built)
- descrizione del funzionamento dei quadri elettrici e relative certificazioni.
- dichiarazione di conformità come richiesto da Decreto 22 Gennaio 2008, N° 37 art. 7, con gli allegati in esso elencati (progetto aggiornato come costruito, relazioni con tipologia dei materiali utilizzati, schema di impianto realizzato, copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali) che dovranno essere rispondenti agli impianti realizzati

Si precisa che tali documenti tecnici saranno riconosciuti come parte integrante dell'esito favorevole dei regolari collaudi e che in mancanza di essi non verranno riconosciute la quota parte relativa.

4.3.5 MANUALI D'USO E MANUTENZIONE

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà provvedere a consegnare alla Committente un manuale d'uso e di manutenzione di tutte le apparecchiature installate.

Il manuale, redatto in triplice copia, dovrà contenere inoltre le specifiche tecniche di ogni materiale od apparato installato.

L'appaltatore dovrà inoltre provvedere ad istruire adeguatamente il personale designato dalla Committente sull'uso delle apparecchiature e dei sistemi di sicurezza installati.

4.3.6 RAPPORTI CON ENTI

La Ditta Installatrice dovrà fornire, assistenza agli interventi che gli enti fornitori di energia elettrica e segnale effettueranno per proprio conto, senza alcun aggravio di spesa per la Committente.

L'appaltatore dovrà inoltre provvedere ad istruire adeguatamente il personale designato dalla Committente sull'uso delle apparecchiature e dei sistemi di sicurezza installati.

4.3.7 MATERIALI IN GENERE

Tutti i materiali impiegati per la realizzazione degli impianti dovranno essere di primaria marca, della migliore qualità, ammessi al Marchio Italiano di Qualità o ad altro equivalente, oltre a possedere la marcatura CE. Essi dovranno inoltre essere perfettamente idonei a svolgere la funzione per la quale vengono installati e a garantire una adeguata resistenza alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio.

L'utilizzo di materiali non ammessi a Marchio di Qualità potrà essere accettato in casi eccezionali e solo se sarà prodotta una certificazione di rispondenza alle norme costruttive e di sicurezza vigenti.

La ditta installatrice dovrà allinearsi alle specifiche dei materiali e delle apparecchiature indicate per la realizzazione degli impianti, scelte tenendo nel debito conto i problemi della manutenzione e della gestione del magazzino ricambi, nonché l'integrazione con sistemi già in essere presso i centri di rete presenti sul territorio.

La ditta aggiudicataria avrà la piena responsabilità della realizzazione, secondo la migliore "Regola d'arte", degli impianti descritti, i quali dovranno risultare totalmente rispondenti al presente capitolato e alle norme tecniche e di legge vigenti.

Gli impianti dovranno essere consegnati completi di ogni parte e funzionanti indipendentemente da qualsiasi omissione o imperfezione delle descrizioni.

Per ciò che concerne le prescrizioni di resistenza al fuoco e classe dei materiali, dovrà essere seguita la normativa antincendio specifica.

Per tutti i materiali e manufatti l'Impresa è tenuta a consegnare al Direttore dei Lavori, senza specifica richiesta da parte di questi, le Dichiarazioni di conformità ai requisiti di legge, mediante documenti originali o in copia conforme, complete di allegati descrittivi il tipo di materiale e della effettiva consegna in cantiere.

Le Dichiarazioni riguardanti i materiali saranno firmate dal produttore; quelle riguardanti la corretta installazione saranno firmate dall'installatore. In caso di prodotti, o installazioni difettose o non conformi in ogni momento la Direzione Lavori potrà richiedere a totale carico dell'Appaltatore la sostituzione dei materiali e/o la loro reinstallazione al fine di avere una installazione alla regola dell'arte. Inoltre, in ogni momento la Direzione Lavori potrà prove di laboratorio su campioni, prelevati in contraddittorio, per l'accertamento dei requisiti.

Per norma generale, nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà impiegare materiali ed apparecchiature aventi caratteristiche tecniche conformi alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie, e comunque i materiali tutti dovranno corrispondere perfettamente alle prescrizioni di legge, del presente Capitolato Speciale e del progetto; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati.

La D.L. avrà la facoltà di rifiutare in qualsiasi tempo i materiali che fossero deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del capitolato; l'Impresa dovrà rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Le verifiche qualitative e quantitative accerteranno che la fornitura dei materiali e dei componenti corrispondano qualitativamente e quantitativamente alle prescrizioni contrattuali. Le verifiche riguarderanno i materiali ed i componenti sia nel loro complesso che nelle singole parti che li costituiscono.

Non potrà, in ogni caso, essere pregiudicato pregiudicare il diritto della Committenza nel collaudo finale.

L'Impresa assume contrattualmente l'obbligo di provvedere tempestivamente tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori compresi nell'appalto, quali che possano essere le difficoltà di approvvigionamento.

L'Impresa dovrà dare notizia alla D.L. della provenienza dei materiali e delle eventuali successive modifiche della provenienza stessa, volta per volta.

Qualora l'Impresa, di sua iniziativa, impiegasse materiali di dimensioni eccedenti quelle prescritte o di più accurata lavorazione, ciò non le darà il diritto di aumento del compenso.

I componenti o materiali di uno stesso tipo impiegati in quantità, dovranno essere prodotti dallo stesso costruttore ed impiegati soltanto per il servizio raccomandato dal costruttore stesso.

I certificati di garanzia, quelli di omologazione, i bollettini tecnici completi dei dati relativi alle prestazioni e caratteristiche di ogni componente prodotto, dovranno essere consegnati alla D.L. contestualmente al prodotto.

Denominazioni e sigle di un particolare componente o prodotto specificato qui nel seguito, o sui disegni, si intendono solamente per definire il tipo costruttivo, le minime caratteristiche di qualità e le minime prestazioni richieste.

4.3.8 RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti elettrici e speciali facenti parte delle opere in oggetto saranno realizzati nel rispetto delle vigenti normative CEI e delle Leggi in vigore:

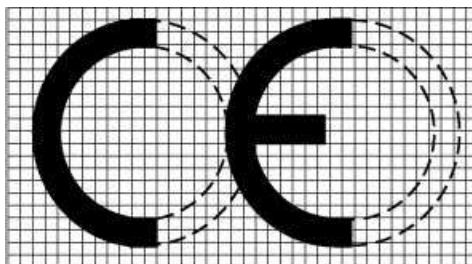
Disposizioni di legge (elenco non esaustivo)

- **Legge 1° marzo 1968, n. 186** - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- **Legge 18 ottobre 1977, n. 791** - Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n. 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- **D.M. 10 aprile 1984** - Disposizioni per la prevenzione e l'eliminazione dei radiodisturbi provocati dagli apparecchi di illuminazione per lampade fluorescenti muniti di starter;
- **Legge 9 gennaio 1989, n. 13** - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;
- **Legge 17 aprile 1989, n. 150** - Attuazione della direttiva 82/130/CEE e norme transitorie concernenti la costruzione e la vendita di materiale elettrico destinato ad essere utilizzato in atmosfera esplosiva;
- **D.M. 14 giugno 1989, n. 236** - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;
- **Legge 5 marzo 1990, n. 46** - Norme per la sicurezza degli impianti;
- **D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447** - Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti;
- **D.M. 22 febbraio 1992** - Modello di dichiarazione di conformità;
- **D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246** - Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione;
- **D.Lgs. 25 novembre 1996, n. 626** - Attuazione della direttiva 93/68/CEE, in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione;
- **D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162** - Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio;
- **D.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462** - Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;
- **D.M. 10 marzo 2005** - Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio;
- **D.M. 15 marzo 2005** - Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo;
- **D.M. 28 aprile 2005** - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi;
- **D.M. 22 gennaio 2008, n. 37** - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Marchio CE

I materiali e gli apparecchi relativi agli impianti elettrici devono essere rispondenti alle prescrizioni progettuali e devono avere le caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche e all'umidità, alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio.

I componenti elettrici previsti da specifiche **direttive europee** devono riportare il **marchio CE**.



Marchio CE

Marchio IMQ

I componenti elettrici previsti dalla **legge n. 791/1977**, e per i quali esista una specifica norma, possono essere muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità (rilasciato da un laboratorio riconosciuto o da organismi competenti), oppure di dichiarazione di conformità alla norma rilasciata dal costruttore.



Marchio IMQ

I componenti elettrici non previsti dalla **legge n. 791/1977** o senza norme di riferimento dovranno essere comunque conformi alla legge n. **186/1968**.

Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

Normative Tecniche principali (elenco non esaustivo)

Qui di seguito sono indicate le principali normative tecniche applicabili all'impianto oggetto della presente relazione. Tale elenco risulta non esaustivo e sarà compito dell'Installatore l'applicazione di specifiche norme tecniche che di volta in volta si rendesse necessaria nelle varie fasi di lavorazione.

In particolare, in questo paragrafo sono state prese in considerazione le normative tecniche relative i materiali più significativi utilizzati nell'impianto oggetto (per esatto dettaglio si rimanda alla relazione specialistica e al computo metrico estimativo):

- cavi elettrici
- tubazioni per installazioni elettriche
- quadri elettrici

Norme tecniche principali applicabili

- CEI 11-20: *Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.*
- CEI 64-8: *Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.*
- CEI 11-48 (CEI EN 50110-1): *Esercizio degli impianti elettrici - Prescrizioni generali.*
- CEI 11-49 (CEI EN 50110-2): *Esercizio degli impianti elettrici - Allegati nazionali.*
- CEI EN 50160: *Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica.*

CAVI ELETTRICI

a) requisiti generali:

- CEI-UNEL 00722 - *Colori distintivi delle anime dei cavi isolati con gomma o polivinilcloruro per energia o per comandi e segnalazioni con tensioni nominali U_0/U non superiori a 0,6/1 kV;*
- CEI UNEL 00721 - *Colori di guaina dei cavi elettrici;*
- CEI UNEL 00725-(EN 50334) - *Marcatura mediante iscrizione per l'identificazione delle anime dei cavi elettrici;*
- CEI-UNEL 35024-1 - *Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;*
- CEI-UNEL 35024-2 - *Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in c.a. e a 1500 in c.c. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;*
- CEI-UNEL 35026 - *Cavi di energia per tensione nominale U sino ad 1 kV con isolante di carta impregnata o elastomerico o termoplastico. Portate di corrente in regime permanente. Posa in aria e interrata;*
- CEI UNEL 35027 - *Cavi di energia per tensione nominale U superiore ad 1 kV con isolante di carta impregnata o elastomerico o termoplastico. Portate di corrente in regime permanente. Generalità per la posa in aria e interrata;*
- CEI 16-1 - *Individuazione dei conduttori isolati;*
- CEI 20-21 (serie) - *Cavi elettrici. Calcolo della portata di corrente;*
- CEI 11-17 - *Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo;*
- CEI 20-40 (HD 516) - *Guida per l'uso di cavi a bassa tensione;*
- CEI 20-67 - *Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV;*
- CEI 20-89 - *Guida all'uso e all'installazione dei cavi elettrici e degli accessori di media tensione;*

b) cavi con guaina per tensioni nominali $U_0/U = 300/500, 450/750$ e $0,6/1$ kV

- CEI 20-13 - Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV;
- CEI-UNEL 35375 - Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica, alto modulo di qualità G7, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa. Tensione nominale $U_0/U: 0,6 / 1$ kV;
- CEI-UNEL 35376 - Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica, alto modulo di qualità G7, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi. Tensione nominale $U_0/U: 0,6/ 1$ kV;
- CEI-UNEL 35377 - Cavi per comandi e segnalazioni isolati in gomma etilenpropilenica, alto modulo di qualità G7, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi multipolari per posa fissa con conduttori flessibili con o senza schermo. Tensione nominale $U_0/U: 0,6 / 1$ kV;
- CEI UNEL 35382 - Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G7, sotto guaina termoplastica di qualità M1, non propaganti l'incendio senza alogenuri. Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa con o senza schermo (treccia o nastro). Tensione nominale $U_0/U: 0,6/1$ kV - LSOH;
- CEI UNEL 35383 - Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G7, sotto guaina termoplastica di qualità M1, non propaganti l'incendio senza alogenuri;

c) cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi. Tensione nominale $U_0/U: 0,6/1$ kV - LSOH

- CEI UNEL 35384 - Cavi per comandi e segnalamento in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G7, sotto guaina termoplastica di qualità M1, non propaganti l'incendio senza alogenuri - Cavi multipolari con conduttori flessibili per posa fissa, con o senza schermo (treccia o nastro) - Tensione nominale $U_0/U: 0,6/1$ kV - LSOH;
- CEI 20-14 - Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 a 3 kV;
- CEI-UNEL 35754 - Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi multipolari rigidi con o senza schermo, sotto guaina di PVC. Tensione nominale $U_0/U: 0,6 / 1$ kV;
- CEI-UNEL 35755 - Cavi per comandi e segnalamento isolati con polivinilcloruro non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi multipolari per posa fissa con conduttori flessibili con o senza schermo, sotto guaina di PVC. Tensione nominale $U_0/U: 0,6 / 1$ kV;
- CEI-UNEL 35756 - Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi multipolari per posa fissa con conduttori flessibili con o senza schermo, sotto guaina di PVC. Tensione nominale $U_0/U: 0,6 / 1$ kV;
- CEI-UNEL 35757 - Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi unipolari per posa fissa con conduttori flessibili, sotto guaina di PVC. Tensione nominale $U_0/U: 0,6 / 1$ kV;
- CEI 20-19 - Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20 - Cavi isolati in PVC con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-38 - Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. LSOH;

- **CEI-UNEL 35369** - Cavi per energia isolati con mescola elastomerica non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi. Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili. Tensione nominale 0,6 / 1 kV. LSOH;
- **CEI-UNEL 35370** - Cavi per energia isolati con mescola elastomerica non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Cavi con conduttori rigidi. Tensione nominale 0,6 / 1 kV. LSOH;
- **CEI-UNEL 35371** - Cavi per comandi e segnalazioni, isolati con mescola elastomerica non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi. Cavi multipolari con conduttori flessibili per posa fissa. Tensione nominale 0,6 / 1 kV. LSOH;
- **IMQ CPT 007** - Cavi elettrici per energia e per segnalamento e controllo isolati in PVC, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas alogenidrici. Tensione nominale di esercizio 450/750 e 300/500 V - FROR 450/750 V;
- **IMQ CPT 049** - Cavi per energia e segnalamento e controllo isolati con mescola termoplastica non propaganti l'incendio e esenti da alogeni (LSOH). Tensione nominale U₀/U non superiore a 450/750 V - FM9OZ1 - 450/750 V - LSOH;

d) cavi senza guaina per tensione nominale U₀/U = 450/750V

- **CEI 20-20/3** - Cavi isolati con PVC con tensione nominale non superiore a 450/750 V. Cavi senza guaina per posa fissa;
- **CEI-UNEL 35752** - Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio. Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili. Tensione nominale U₀/U: 450/750 V;
- **CEI-UNEL 35753** - Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio. Cavi unipolari senza guaina con conduttori rigidi. Tensione nominale U₀/U: 450/750 V;
- **CEI-UNEL 35368** - Cavi per energia isolati con mescola elastomerica non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi. Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili. Tensione nominale U₀/U: 450/750 V;
- **IMQ CPT 035** - Cavi per energia isolati con mescola termoplastica non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi. Tensione nominale U₀/U non superiore a 450/750 V;

e) cavi resistenti al fuoco

- **CEI 20-39** - Cavi per energia ad isolamento minerale e loro terminazioni con tensione nominale non superiore a 750 V;
 - **CEI 20-45** - Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U₀/U di 0,6/1 kV. LSOH.
 - **f) cavi con tensioni nominali U₀/U = 1,8/3 - 3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20 - 18/30 - 26/45 kV**
- **CEI 20-13** - Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV;
- **IEC 60502** - IEC 60502-1, Ed. 2: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV (U_m = 1,2 kV) up to 30 kV (U_m = 36 kV).

g) norme di riferimento per il comportamento al fuoco dei cavi

- CEI EN 60332 (CEI 20-35) - Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni d'incendio. Prova per la propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato;
- CEI EN 50266 (CEI 20-22) - Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio. Prova di propagazione della fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio;
- CEI EN 50267 (CEI 20-37) - Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio. Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi;
- CEI EN 61034 (CEI 20-37) - Misura della densità del fumo emesso dai cavi che bruciano in condizioni definite.

TUBAZIONI ED ACCESSORI PER INSTALLAZIONI ELETTRICHE**a) norme di riferimento a carattere generale**

- CEI 23-55 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche
Parte 2-2: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori.
- CEI 23-56 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche
Parte 2-3: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori
- CEI 23-26 Tubi per installazioni elettriche.
Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori.
- CEI 23-46 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche
Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
- CEI 23-80 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche
Parte 1: Prescrizioni generali
- CEI 23-81 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche
Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori
- CEI 23-82 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche
Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori
- CEI 23-83 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche
Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori
- CEI 23-116 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche
Parte 24: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
- CEI EN 61386-25 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche
Parte 25: Prescrizioni particolari per i dispositivi di fissaggio

b) Caratteristiche alla piegatura e grado di protezione minimo

- CEI EN 50086-1 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Prescrizioni generali;
- CEI EN 50086-2-1 Tubazioni rigide
- CEI EN 50086-2-2 Tubazioni pieghevoli
- CEI EN 50086-2-2 Tubazioni pieghevoli/autorinvenenti
- CEI EN 50086-2-3 Tubazioni flessibili

c) Prescrizioni generali e particolari

- CEI EN 50086-2-4 *Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati;*
- CEI EN 60529 *Gradi di protezione degli involucri.*

QUADRI ELETTRICI

- CEI 17-113 *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
Parte 1: Regole Generali;*
- CEI 17-114 *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
Parte 2: Quadri di potenza*
- CEI 17-116 *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)*
- CEI 17-117 *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
Parte 4: Prescrizioni particolari per quadri per cantiere (ASC)*
- CEI 17-118 *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
Part 6: Busbar trunking systems (busways)*
- CEI EN 62271-200 *Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV*

TRASFORMATORI

- CEI EN 61869-1: Trasformatori di misura. Prescrizioni generali.
- CEI EN 61869-2: Trasformatori di misura. Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di corrente. (ex CEI EN 60044-1: Trasformatori di misura. Parte 1: trasformatori di corrente).
- CEI EN 61869-3: Trasformatori di misura. Prescrizioni aggiuntive per trasformatori di tensione. (ex 60044-2: Trasformatori di misura. Parte 2: trasformatori di tensione).
- CEI EN 60044-7: Trasformatori di misura. Parte 7: trasformatori di tensione elettronici.
- CEI EN 60044-8: Trasformatori di misura. Parte 7: trasformatori di corrente elettronici.

Nessuna deroga è ammessa nell'applicazione delle normative e non costituirà per l'impresa valida giustificazione per la mancata applicazione, il fatto che una norma non sia stata richiamata negli elaborati tecnici forniti dalla Committente.

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell'impianto sarà rispondente alle norme, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso.

In caso di emissione di nuove normative l'Appaltatore è tenuto a comunicarlo immediatamente alla Committente, ed adeguarsi ad esse; il costo supplementare verrà riconosciuto se la data di emissione della norma risulterà posteriore alla data della gara.

4.4 IMPIANTO IRAI.

Gli interventi inerenti la realizzazione degli impianti speciali di rivelazione e di segnalazione allarme incendio (IRAI) sono quelli necessari per ottemperare alle prescrizioni progettuali antincendio previste per la scuola e conformi al progetto. Si prevede, come da progetto antincendio, la realizzazione di un impianto di rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività, progettato, installato, collaudato e gestito in conformità alla UNI 9795. **L'impianto verrà collegato mediante centralina all'impianto esistente negli altri piani dell'edificio in modo da coordinare le segnalazioni sull'intero edificio.**

Tutte le apparecchiature dovranno essere conformi alla norma **UNI EN 54-1** ed in particolare:

- Norma UNI EN 54-2 "Centrale di controllo e segnalazione";
- Norma UNI EN 54-3 "Dispositivi sonori di allarme incendio";
- Norma UNI EN 54-4 "Apparecchiatura di alimentazione";
- Norma UNI EN 54-5 "Rilevatori di calore puntiformi termici velocimetrici";
- Norma UNI EN 54-7 "Rivelatori di fumo - Rivelatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione";
- Norma UNI EN 54-11 "Punti di allarme manuale".
- Norma UNI EN 54-23 "Dispositivi visuali di allarme incendio".
- Norma UNI 11744 Caratteristica del segnale acustico unificato di preallarme ed allarme incendio;
- Norma UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendio;
- Norma UNI CEI EN 50518 Centro di monitoraggio e di ricezione allarme;
- Norma UNI EN 50136-1-1 Sistemi ed apparati di trasmissione allarme parte 1-1 Requisiti generali;
- CEI EN 50200 metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi;
- CEI EN 50289-4-16 Specifiche per metodi di prova. Integrità del circuito durante l'incendio;

4.4.1 COMPONENTI

L'impianto sarà costituito essenzialmente dai seguenti componenti:

- centrale analogica di rivelazione incendi di tipo indirizzato a loop;
- alimentatore ausiliario;
- rivelatori puntiformi automatici di fumo di tipo indirizzato;
- rivelatore termovelocimetrico;
- pulsanti di allarme incendio manuali ripristinabili di tipo indirizzato (sistema fisso di rivelazione incendio);
- pannelli di allarme incendio ottico - acustici;
- loop di collegamento.

4.4.2 SEGNALATORE OTTICO ACUSTICO

All'interno dei locali saranno installati appositi segnalatori di allarme ottico acustico, destinati ad avvisare il personale in caso d'incendio.

Segnalatori pannelli ottico/acustici (PAI)

Nella posizione indicata in **planimetria**, saranno installati **pannelli ottico/acustici (PAI)** indicanti la dicitura **ALLARME INCENDIO**. Il dispositivo è utilizzato per segnalare in modo ottico e acustico la condizione di emergenza in caso di incendio.

I pannelli avranno le seguenti caratteristiche:

- Materiale ABS;
- Grado di protezione IP21;
- Alimentazione da 18 a 30Vcc;
- Assorbimento 50mA;
- Frequenza di lampeggio 1 Hz;
- Pressione sonora ad 1 metro 79 db;
- Conforme UNI EN 54-3 e 54-23

4.4.3 PULSANTI MANUALI

In ottemperanza alla **Norma UNI 9795** l'impianto di rivelazione automatica sarà integrato con un **sistema di segnalazione** costituito da **punti manuali allarme dotati di isolatore per protezione della linea di comunicazione**. Questo tipo di pulsante, montato a parete, può essere attivato in caso di allarme esercitando una pressione sulla parte centrale del vetro fino alla sua rottura che permette di azionare uno switch interno.

Con i pulsanti è in dotazione un attrezzo che serve per effettuare il test, per aprire il coperchio e per sostituire il vetrino. L'accensione di un LED rosso indica lo stato.

Questo pulsante prevede il dialogo bidirezionale con la centrale e dispone al suo interno di **circuito di autoapprendimento dell'indirizzo** per il suo interfacciamento con la centrale di rilevazione.

- Pulsante ripristinabile per mezzo di una chiave plastica (fornita).

- Condizione di attivazione indicata tramite banda colorata e led.
- Resistenza di allarme selezionabile.

I pulsanti saranno posizionati ad un' **altezza dal piano di calpestio** compresa fra **110 e 150 cm**.

4.4.4 CAVI SISTEMA ANTINCENDIO

I Cavi per l'installazione dovranno essere twistati aventi schermo metallico e filo drenaggio, senza alogeni, resistenti al fuoco per almeno **120 minuti**, come previsto dalla normativa **EN50200 PH120** a bassa emissione di fumi. Non adatti per posa all'esterno.

- Twistatura: passo ≤ 100 mm circa.
- Conduttori: rame rosso flessibile.
- Classe conduttore: 5
- Isolamento: LSHF Silicone ceramizzante (Cat. EI 2).
- Guaina esterna: Termoplastico colore rosso zero alogeni a bassa emissione di fumi e gas tossici (Cat. M1).
- Schermo: nastro poliestere - Nastro di alluminio con filo di drenaggio.
- Temperatura di esercizio: $-10 \div +70^{\circ}\text{C}$
- Norme di riferimento: EN 50200 PH120 CEI 20-29
- Sezione minima: 2x1,5 mmq

L'impianto sarà di tipo ad **anello chiuso (loop)** ed il percorso dei cavi sarà realizzato in modo tale che possa essere danneggiato un solo ramo dell'anello.

Di conseguenza il **percorso cavi all'uscita della centrale sarà differenziato rispetto al percorso di ritorno in maniera tale che un danneggiamento accidentale non possa coinvolgere entrambi i conduttori (distanza minima di 30 cm tra andata e ritorno)**.

Non sono ammesse linee volanti . Eventuali giunzioni delle linee del sistema di rivelazione fumi devono essere realizzate mediante l'impiego di appositi accessori ed in particolare :

- scatole di derivazioni PH30 o PH 120;
- morsetti ceramici ;

comunque con caratteristiche tali a garantire la continuità di esercizio in condizioni d'incendio.

02						
01	SET 2023	SECONDA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
00	MAG 2023	PRIMA EMISSIONE			Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)





COMUNE DI GENOVA


Direzione di Area Infrastrutture Opere Pubbliche PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Giuseppe CARDONA
--	--

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto 15.22.01
--	------------------------------------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
---	---

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina CROCI I.S.T. Ing. Federica CALLA'	Progetto Strutture; Progetto impianti; Sicurezza e coordinamento; Sicurezza antincendio; Computi e capitolati R.T.P. A7 Ingegneria s.r.l. I ² Quadro Ingegneria s.r.l Fantini Geol.
---	--

Rilievi topografici Il resp. ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Collaboratori F.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI I.S.T. Dott. Matteo PREVITERA I.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	  
--	---

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano asili nido e scuole infanzia" Missione 4 - Componente C1 - Investimento 1.1			Quartiere FOCE 15
Intervento/Opera Riconversione locali al piano terra ex Istituto Nautico per realizzazione di nuovo asilo nido			N° progr. tav. - N° tot. tav. -
Oggetto della Tavola LOTTO 1 - Incidenza MdO			Scala - Data SET 2023
Livello Progettazione DEFINITIVO GENERALE			Tavola n° R-06 Gn
Codice MOGE 21012	Codice CUP B35E22000430006	Codice identificativo tavola	

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: Nuovo Asilo Nido e Rinforzi Strutturali Ex Nautico San Giorgio
Piazza Palermo

Prezzario Regione Liguria - 2023

COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
R I P O R T O						
<u>LAVORI A MISURA</u>						
1 15.A10.A20. 010	Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano, esclusi il trasporto e il carico del terreno e lo smaltimento dello stesso. in rocce sciolte, inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m ³ 0,05. SOMMANO m ³	63,00	132,79	8'365,77	7'279,89	87,020
2 20.A05.A20. 015	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine etc.) di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. SOMMANO m ³	11,52	126,20	1'453,82	1'159,42	79,750
3 20.A44.A01. 025	SISTEMA A CAPPOTTO IN POLISTIRENE (EPS) CICLO FINITO ACRILICO/ SILOSSANICO - Isolamento termico a cappotto di pareti esterne regolari, prive di decori a rilievo e già preparate, pr ... fibrato ad alta resistenza, diffusione del vapore classe V1, permeabilità all'acqua classe W2 con pannelli spessore 80mm SOMMANO m ²	290,08	79,89	23'174,49	9'851,48	42,510
4 20.A48.A15. 010	Soluzione bituminosa per ancoraggio di membrane bituminose e simili, costituito da una spalmatura di soluzione bituminosa, ad acqua, a rapida essiccazione, in ragione di 300 g circa per m ² . SOMMANO m ²	460,00	3,34	1'536,40	956,26	62,240
5 20.A48.A30. 010	Solo posa in opera di membrane bituminose semplici, autoprotette, mediante rinvenimento a fiamma, su superfici pianeggianti o con pendenza fino a 30 gradi di inclinazione. SOMMANO m ²	230,00	9,58	2'203,40	2'069,43	93,920
6 20.A52.A60. 030	Muratura in elementi di calcestruzzo cellulare espanso spessore 12 cm. SOMMANO m ²	420,98	49,71	20'926,92	10'013,53	47,850
7 20.A58.B30. 010	Fornitura e posa in opera di parete costituita da una lastra in cartongesso sui due lati e struttura metallica zincata, compresi oneri per formazione aperture, spigoli ecc., e la rasatura dei giunti. spessore cm 8 SOMMANO m ²	11,76	51,58	606,58	452,51	74,600
8 20.A66.A10. 010	Massetti per sottofondo pavimenti costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R per i primi 4 cm di spessore. SOMMANO m ²	351,00	26,38	9'259,38	3'836,16	41,430
9 20.A66.C10. 040	Solo posa in opera di pavimento in piastrelle di cotto, grès rosso, grès porcellanato, klinker, con adesivo cementizio classe C2E, tipo di fuga "a giunto unito", inclusa la sigillatura dei giunti con apposito stucco cementizio. SOMMANO m ²	182,00	23,11	4'206,02	3'712,23	88,260
10 20.A66.C10. 075	Solo posa in opera di pavimento in parquet di legno prefinito, di tipo galleggiante, con giunti ad incastro, posato su materassino isolante, questo incluso. SOMMANO m ²	310,00	14,37	4'454,70	3'699,63	83,050
11 20.A66.R10. 010	Solo posa in opera di rivestimento, realizzato senza particolari difficoltà di esecuzione, in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei gi ... o minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5. Dimensione piastrelle da 0,01 a 0.10 mq e lato lungo inferiore a 45 cm SOMMANO m ²	208,00	30,24	6'289,92	5'615,64	89,280
12	Solo posa in opera di zoccolo in elementi di cotto, grès, klinker, altezza					
A R I P O R T A R E				82'477,40	48'646,18	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			82'477,40	48'646,18	
20.A66.Z10. 025	fino a 15 cm, con apposito collante, inclusa la sigillatura dei giunti. SOMMANO m	136,00	8,64	1'175,04	1'157,77	98,530
13 20.A90.D10. 100	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di una ripresa di antiruggine misurata a sviluppo, eseguita con antiruggine idrosolubile SOMMANO m ²	3,00	8,40	25,20	17,76	70,480
14 20.A90.D10. 302	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, per una ripresa SOMMANO m ²	3,00	15,83	47,49	34,66	72,980
15 25.A05.A20. 025	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine e simili), di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. SOMMANO m ³	5,00	283,24	1'416,20	1'129,70	79,770
16 25.A05.A30. 030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore. SOMMANO m ²	161,70	24,30	3'929,31	3'893,16	99,080
17 25.A05.A45. 010	Smontaggio di grondaie, pluviali e lattoneria in genere smontaggio di grondaie, pluviali, terminali e lattoneria e ferramenta in genere, compreso calo, carico su automezzo e oneri di smaltimento SOMMANO m	115,00	9,76	1'122,40	1'112,19	99,090
18 25.A05.A70. 040	Demolizione solai, escluso eventuale puntellamento, inclusa la rimozione dei pavimenti solette piene fino a 20 cm di spessore. SOMMANO m ²	180,00	81,81	14'725,80	13'862,87	94,140
19 25.A05.B10. 010	Demolizione di pavimenti di getto o ad elementi, compreso il sottofondo SOMMANO m ²	39,00	23,51	916,89	908,91	99,130
20 25.A05.B10. 020	Demolizione di pavimenti ad elementi (piastrelle, lastre, ecc) compreso il sottofondo SOMMANO m ²	36,00	18,88	679,68	673,77	99,130
21 25.A05.F10. 020	Rimozione senza recupero di serramenti, in legno o metallo compresa rimozione telaio a murare, per misurazione minima 2 m ² SOMMANO m ²	179,50	30,24	5'428,08	5'424,82	99,940
22 25.A05.G01. 010	Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari e corpi scaldanti, vaso wc, lavabo, bidet, cassetta di cacciata SOMMANO cad	6,00	17,11	102,66	102,56	99,900
23 25.A05.G01. 050	Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari e corpi scaldanti, corpi scaldanti in ghisa, acciaio e simili SOMMANO cad	24,00	5,96	143,04	142,61	99,700
24 25.A05.I10.1 00	Formazione di tracce per l'alloggiamento di impianti idrici o elettrici, incluso il ripristino con malta per l'alloggiamento di canalizzazioni o tubazioni del diametro fino a 25 mm compresa la formazione degli alloggiamenti per i cassettei portafrutto. In pareti di pietra. SOMMANO m	250,00	12,47	3'117,50	2'842,22	91,170
25 25.A12.A01. 010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relat ... molizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro. SOMMANO cad	4,00	350,00	1'400,00	0,00	
	A R I P O R T A R E			116'706,69	79'949,18	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			116'706,69	79'949,18	
26 25.A15.A10. 010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. SOMMANO metro cubo chilometro (m ³ /km)	1'008,00	1,49	1'501,92	976,25	65,000
27 25.A15.A10. 015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. SOMMANO metro cubo chilometro (m ³ /km)	1'008,00	1,02	1'028,16	639,10	62,160
28 25.A15.A10. 020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. SOMMANO metro cubo chilometro (m ³ /km)	4'032,00	0,60	2'419,20	1'503,77	62,160
29 25.A15.C10. 011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato ... eso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali . SOMMANO m ³	112,00	62,14	6'959,68	6'959,68	100,000
30 25.A15.G10. 011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904 SOMMANO ognuno	201,60	35,64	7'185,02	0,00	
31 25.A15.G10. 060	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto codice CER 170201 Legno - rifiuti in legno che residuano da interventi di demolizione, ristrutturazioni o costruzione. SOMMANO t	4,00	183,43	733,72	0,00	
32 25.A20.B01. 010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza: C8/10. SOMMANO m ³	2,00	149,27	298,54	0,00	
33 25.A28.C05. 015	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione, confezionato in cantiere con betoniera SOMMANO m ³	2,00	65,84	131,68	131,22	99,650
34 25.A30.A30. 045	Solaio areato, costituito da elementi modulari di materiale plastico riciclato, autoportanti, compreso getto di completamento e sovrastante soletta di calcestruzzo, classe di espos ... no di posa. Altezza totale 45 cm circa, compresa la soletta superiore di 4 cm. con calcestruzzo confezionato in cantiere SOMMANO m ²	180,00	113,80	20'484,00	4'256,58	20,780
35 25.A54.B30. 010	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato aggrappante a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 5 mm circa SOMMANO m ²	840,84	6,93	5'827,02	3'327,23	57,100
36 25.A54.B30. 020	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 1/2cm SOMMANO m ²	840,84	19,38	16'295,48	8'807,71	54,050
	A R I P O R T A R E			179'571,11	106'550,72	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			179'571,11	106'550,72	
37 25.A54.B30. 040	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm SOMMANO m ²	840,84	10,45	8'786,78	6'811,51	77,520
38 25.A54.B30. 050	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica rasatura a base di grassello di calce, ottenuto per spegnimento con acqua della calce viva. SOMMANO m ²	840,84	5,64	4'742,34	4'528,46	95,490
39 25.A66.d10. 010	Levigatura e lucidatura pavimenti Levigatura e lucidatura pavimenti graniglia/marmo (tipo a piombo) SOMMANO m ²	330,00	54,10	17'853,00	15'953,44	89,360
40 25.A80.A25. 011	Sola posa in opera di animella in legno per porte o finestre Sola posa animelle in legno per porte e finestre esclusi la ricostruzione della muratura e delle spalline e la fornitura delle animelle SOMMANO cad	57,00	34,30	1'955,10	1'870,05	95,650
41 25.A80.A30. 010	Solo posa in opera di finestra o portafinestra in alluminio, PVC, legno, acciaio esclusa la fornitura e posa di controtelaio in acciaio. SOMMANO m ²	86,58	48,77	4'222,51	4'216,17	99,850
42 25.A80.C10. 010	Solo posa in opera di porta interna compresa fornitura e posa dei coprifili e accessori, escluso controtelaio. SOMMANO cad	35,00	80,12	2'804,20	2'804,20	100,000
43 25.A85.A10. 010	Solo posa in opera di tubazioni per fognature di PVC, Polipropilene e simili, con giunto a bicchiere, per passaggi interrati, posti in opera su massetto di calcestruzzo e/o idoneo ... bo di pari diametro), escluso lo scavo, il rinfiacco, il rinterro, i massetti e i letti di posa. diametro fino a 250 mm. SOMMANO m	150,00	15,19	2'278,50	2'164,58	95,000
44 25.A85.A20. 005	Solo posa in opera di pozzetti prefabbricati in CLS, compreso il letto di posa, escluso lo scavo, il rinfiacco, il rinterro. delle dimensioni 30x30x30 cm. SOMMANO cad	13,00	16,46	213,98	157,94	73,810
45 25.A85.A20. 015	Solo posa in opera di pozzetti prefabbricati in CLS, compreso il letto di posa, escluso lo scavo, il rinfiacco, il rinterro. delle dimensioni maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm. SOMMANO cad	8,00	44,92	359,36	258,81	72,020
46 25.A85.A25. 015	Solo posa in opera di prolunga per pozzetto prefabbricato in CLS, escluso lo scavo, il rinfiacco, il rinterro. delle dimensioni di maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm. SOMMANO cad	8,00	41,64	333,12	232,55	69,810
47 25.A85.A30. 015	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 30 fino a 60 kg. SOMMANO cad	13,00	37,51	487,63	453,30	92,960
48 25.A85.A30. 020	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 60 fino a 90 kg. SOMMANO cad	8,00	44,96	359,68	336,77	93,630
49 25.A86.A40. 010	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 20 kg/m ² . SOMMANO Kg	18,00	11,30	203,40	164,16	80,710
	A R I P O R T A R E			224'170,71	146'502,66	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			224' 170,71	146' 502,66	
50 25.A90.A10. 010	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso. SOMMANO m ²	2' 914,90	3,40	9' 910,66	6' 447,87	65,060
51 25.A90.A20. 020	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con pittura minerale a base di silicato di potassio (prime due mani) SOMMANO m ²	100,90	11,65	1' 175,49	697,65	59,350
52 25.A90.A30. 015	Rivestimento plastico a spessore, per superfici murarie esterne, acrilico, granulometria da 0,9 a 1,5 mm. SOMMANO m ²	925,00	20,42	18' 888,50	11' 867,64	62,830
53 25.A90.B05. 020	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosmalti. SOMMANO m ²	2' 198,00	3,42	7' 517,16	7' 517,16	100,000
54 25.A90.B05. 030	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per plastici a spessore, smalti (compreso onere per l'eventuale rinvenimento a fiamma) SOMMANO m ²	793,00	6,53	5' 178,29	5' 178,29	100,000
55 25.A90.B05. 200	Preparazione per superfici murarie interne Stuccatura saltuaria e parziale, non inferiore al 5% e fino al 20%, di superfici interne, eseguita con stucco emulsionato, compresa la totale carteggiatura delle parti stuccate. SOMMANO m ²	2' 991,00	3,29	9' 840,39	8' 893,74	90,380
56 25.A90.B05. 250	Preparazione per superfici murarie interne Rasatura totale di superfici interne con idrostucco e successiva carteggiatura. SOMMANO m ²	2' 814,00	9,02	25' 382,28	20' 932,77	82,470
57 25.A90.B20. 010	Tinteggiatura di superfici murarie interne, con idropittura lavabile a base di polimero acrilico in emulsione acquosa (prime due mani) SOMMANO m ²	1' 890,00	7,71	14' 571,90	9' 420,73	64,650
58 30.E05.A05. 010	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro fino a 32 mm SOMMANO m	800,00	2,99	2' 392,00	2' 098,02	87,710
59 30.E05.E05. 010	Sola posa in opera di pozzetto per cavidotti in materiali plastici e simili, compreso il puntamento del pozzetto nello scavo con malta cementizia, la sola posa del relativo chiusino e dei necessari raccordi. Delle dimensioni nette interne di circa da 200x200x200 a 300x300x300 mm SOMMANO cad	3,00	15,33	45,99	45,08	98,020
60 30.E05.F05. 005	Sola posa in opera di cassetta di derivazione da incasso, posta in opera in apposita sede, questa esclusa, compreso puntamento nella sede con malta cementizia e la sola posa del relativo coperchio e degli eventuali setti separatori. Delle dimensioni circa da 92x92x75 a 160x130x75 SOMMANO cad	30,00	5,00	150,00	137,85	91,900
61 30.E05.F10. 010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm SOMMANO cad	40,00	6,28	251,20	236,03	93,960
	A R I P O R T A R E			319' 474,57	219' 975,49	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			319'474,57	219'975,49	
62 30.E05.G10. 010	Sola posa in opera di battiscopa o cornice, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del ... rdi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. in PVC. SOMMANO m	150,00	6,10	915,00	886,54	96,890
63 30.E05.H05. 010	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di ... ei collegamenti equipotenziali. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione fino a 100 x 75 mm SOMMANO m	140,00	10,21	1'429,40	1'418,82	99,260
64 30.E05.H05. 015	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di ... egamenti equipotenziali. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione da 150 x 75 a 300 x 75 mm SOMMANO m	100,00	13,59	1'359,00	1'351,39	99,440
65 30.E05.H15. 010	Sola posa in opera di mensola di sostegno per canaline metalliche, sistemata ad interasse come previsto dalle specifiche di montaggio delle canaline, fissata su strutture murarie m ... aio o punti di muratura ove necessario, questi compresi. Per mensole della larghezza del piano di appoggio fino a 205 mm SOMMANO cad	40,00	7,44	297,60	221,68	74,490
66 30.E05.H15. 020	Sola posa in opera di mensola di sostegno per canaline metalliche, sistemata ad interasse come previsto dalle specifiche di montaggio delle canaline, fissata su strutture murarie m ... o o punti di muratura ove necessario, questi compresi. Per mensole della larghezza del piano di appoggio da 506 a 606 mm SOMMANO cad	100,00	9,56	956,00	652,47	68,250
67 30.E10.A05. 010	posa in opera di cassetta portafrutto da incasso, in apposita sede, questa esclusa, compreso puntamento nella sede con malta cementizia, del tipo fino a sei posti SOMMANO cad	35,00	2,79	97,65	84,78	86,820
68 30.E10.A10. 010	posa in opera di cassetta portafrutto da parete, compreso tasselli di fissaggio, del tipo fino a tre apparecchi SOMMANO cad	60,00	3,52	211,20	165,62	78,420
69 30.E15.A05. 005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² SOMMANO m	2'460,00	1,69	4'157,40	4'157,40	100,000
70 30.E15.A05. 010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² SOMMANO m	570,00	1,89	1'077,30	1'077,30	100,000
71 30.E15.A05. 020	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm ² SOMMANO m	75,00	2,70	202,50	202,50	100,000
72	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte,					
	A R I P O R T A R E			330'177,62	230'193,99	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			330' 177,62	230' 193,99	
30.E15.A05. 025	con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/connettore; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ² SOMMANO m	20,00	3,72	74,40	74,40	100,000
73 30.E15.B05. 005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/connettore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² SOMMANO m	2' 500,00	1,69	4' 225,00	4' 225,00	100,000
74 30.E15.B05. 010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/connettore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² SOMMANO m	700,00	1,96	1' 372,00	1' 372,00	100,000
75 30.E15.B05. 015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/connettore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ² SOMMANO m	40,00	2,43	97,20	97,20	100,000
76 30.E15.B05. 020	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/connettore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm ² SOMMANO m	300,00	2,84	852,00	852,00	100,000
77 30.E15.B05. 025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/connettore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ² SOMMANO m	15,00	3,78	56,70	56,70	100,000
78 30.E20.A05. 010	Sola posa in opera di corda di rame nuda, in scavo già predisposto, di sezione fino a 150 mm ² SOMMANO m	40,00	1,68	67,20	67,20	100,000
79 30.E20.B05. 005	Sola posa in opera di profilato a croce, compreso la sola posa del morsetto/terminale e relativo collegamento a corda di rame o cavo, lunghezza fino a 2,00 m SOMMANO cad	3,00	11,48	34,44	34,44	100,000
80 30.E20.C05. 015	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita cassetta, questa esclusa, compreso la posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essa collegati a dodici morsetti SOMMANO cad	1,00	20,72	20,72	20,26	97,800
81 30.E20.D05. 010	Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati sezionatore di terra in apposita cassetta, questa esclusa SOMMANO cad	1,00	10,59	10,59	10,13	95,700
82 30.E20.D05. 015	Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati fascetta nichelata SOMMANO cad	1,00	3,72	3,72	3,26	87,760
83 30.E25.A05. 005	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo pulsante in genere SOMMANO cad	41,00	5,94	243,54	243,54	100,000
	A R I P O R T A R E			337' 235,13	237' 250,12	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			337' 235,13	237' 250,12	
84 30.E25.A05. 010	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo presa elettrica in genere, tv coassiale e telefonica i SOMMANO cad	121,00	5,94	718,74	718,74	100,000
85 30.E25.A05. 015	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo connettore RJ45 in genere SOMMANO cad	19,00	10,48	199,12	199,12	100,000
86 30.E30.A05. 015	Sola posa in opera di apparecchio per funzioni speciali, tipo suoneria o ronzatore SOMMANO cad	1,00	10,07	10,07	10,07	100,000
87 30.E50.A05. 005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. SOMMANO cad	189,00	34,53	6' 526,17	6' 382,59	97,800
88 30.E65.A10. 005	Sola posa in opera di centralina per impianto rilevazione incendi analogico indirizzato, a microprocessore completa di tastiera di interfaccia e display LCD. Compreso il fissaggio ... realizzazione dei necessari collegamenti elettrici esclusi i cablaggi, tipo: fino a quattro loop, fino a 99 periferiche SOMMANO cad	1,00	49,18	49,18	47,28	96,140
89 30.E65.B05. 005	Sola posa in opera di accessori per rilevazione incendi. Compreso il fissaggio con tasselli (fornitura inclusa), la posa ed il collegamento della/ e batteria/e, la realizzazione dei ... per rilevatore, pulsante di allarme a rottura vetro, pannello allarme ottico/acustico, sirena di allarme, lampeggiatore. SOMMANO cad	8,00	14,36	114,88	111,85	97,360
90 30.E65.B05. 035	Sola posa in opera di accessori per rilevazione incendi. Compreso il fissaggio con tasselli (fornitura inclusa), la posa ed il collegamento della/ e batteria/e, la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici esclusi i cablaggi, tipo: elettromagnete da parete e/o pavimento SOMMANO cad	12,00	35,51	426,12	419,30	98,400
91 30.E65.D05. 005	Sola posa in opera di rilevatore in genere per rilevazione incendi. Compreso il fissaggio dello zoccolo o del componente con tasselli (fornitura inclusa), la realizzazione dei necessari collegamenti elettrici, puntamento. Tipo: puntiforme SOMMANO cad	62,00	25,10	1' 556,20	1' 516,21	97,430
92 30.E65.E10. 011	Cablaggio, messa in servizio e riprogrammazione impianto di rilevazione incendi analogico indirizzato composto da centralina ed apparecchiature in campo quali rilevatori, segnalatori, pulsanti, etc., valutate per ogni sensore con un minimo di 10: fino a 10 SOMMANO cad	1,00	405,31	405,31	405,31	100,000
93 30.E65.E10. 012	Cablaggio, messa in servizio e riprogrammazione impianto di rilevazione incendi analogico indirizzato composto da centralina ed apparecchiature in campo quali rilevatori, segnalatori, pulsanti, etc., valutate per ogni sensore con un minimo di 10: per ogni sensore in più oltre i primi 10 SOMMANO cad	52,00	40,53	2' 107,56	2' 107,56	100,000
94 30.E75.A05. 005	Assemblaggio, cablaggio di quadro dati/fonia. Comprendente l'assemblaggio di tutte le parti di carpenteria esclusa la fornitura, il solo montaggio di tutte le apparecchiature (ecce ... gnafili e quanto altro necessario per realizzare l'assemblaggio ed il cablaggio. Tipo: fino a 24 moduli, per ogni modulo SOMMANO cad	1,00	7,13	7,13	5,94	83,330
	A R I P O R T A R E			349' 355,61	249' 174,09	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			349'355,61	249'174,09	
95 30.E75.B05. 005	Sola posa in opera di quadro dati fonia, compreso la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio, ed il collegamento dei relativi conduttori ad esso connessi. Tipo: fino a 21 moduli SOMMANO cad	1,00	101,33	101,33	101,33	100,000
96 30.E75.C05. 005	Sola posa in opera di pannello di permutazione preassemblato; compreso: attestazione cavi, installazione a rack, etichettatura; tipo: fino a 24 porte SOMMANO cad	1,00	34,94	34,94	34,94	100,000
97 30.E75.D05. 005	Sola posa in opera di bretella di permutazione, tipo: per impianti fonia dati. SOMMANO cad	16,00	5,24	83,84	83,84	100,000
98 30.E78.A05. 011	Assemblaggio, cablaggio e posa in opera unità esterna impianto citofonico o videocitofonico composta da: modulo di contenimento, tettuccio di protezione, unità di ripresa con telec ... e connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera dei componenti di fissaggio. Unità esterna per: sino a 24 utenti SOMMANO cad	1,00	169,98	169,98	168,88	99,350
99 30.E78.C05. 005	Posa in opera unità interna, a parete. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera dei componenti di fissaggio. Per impianto videocitofonico o citofonico SOMMANO cad	4,00	17,85	71,40	69,88	97,870
100 30.E78.D05. 005	Posa in opera alimentatore in contenitore, questo escluso. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio. Per impianto videocitofonico SOMMANO cad	1,00	17,85	17,85	17,47	97,870
101 30.E78.E05. 010	Posa in opera elettroserratura completa di pulsante di sblocco e scrocco autobloccante. Compreso la realizzazione delle connessioni elettriche e la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio. Per posa a vista o incassata SOMMANO cad	1,00	18,20	18,20	17,82	97,920
102 30.E95.A05. 005	Sola posa in opera di aspiratore. Compreso il fissaggio con tasselli, gli allacci elettrici, l'assemblaggio. tipo "a muro" o "a soffitto" SOMMANO cad	2,00	17,47	34,94	34,94	100,000
103 40.A10.A10. 025	Fornitura e posa in opera di tubo multistrato non coibentato, comprese le curve, i raccordi e la sola posa di valvole di intercettazione, per linee di distribuzione, escluse la coibentazione e la fornitura delle valvole. Del diametro di: 40 mm SOMMANO m	30,00	41,31	1'239,30	668,85	53,970
104 40.A10.A10. 030	Fornitura e posa in opera di tubo multistrato non coibentato, comprese le curve, i raccordi e la sola posa di valvole di intercettazione, per linee di distribuzione, escluse la coibentazione e la fornitura delle valvole. Del diametro di: 50 mm SOMMANO m	50,00	50,05	2'502,50	1'114,61	44,540
105 40.A10.A15. 020	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con posa ... arete o soffitto "sotto traccia", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 16 mm SOMMANO m	120,00	13,78	1'653,60	1'377,45	83,300
106 40.A10.A20.	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di					
	A R I P O R T A R E			355'283,49	252'864,10	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			355'283,49	252'864,10	
020	valvole di intercettazione. Con installazione "a vista", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 16 mm SOMMANO m	180,00	27,34	4'921,20	4'133,81	84,000
107 40.A10.A20. 050	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con installazione "a vista", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 26 mm SOMMANO m	25,00	30,48	762,00	574,17	75,350
108 40.A10.A20. 060	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato precoibentato, comprese le curve, i raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa di valvole di intercettazione. Con installazione "a vista", per linee di distribuzione, escluse la fornitura delle valvole. Del diametro di: 32 mm SOMMANO m	22,00	32,56	716,32	505,15	70,520
109 40.A10.B10. 040	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio mannessman EN10255 serie media, pretrattato con resine epossidiche, comprese le curve e raccordi, l'eventuale staffaggio, la sola posa ... e, compreso il trattamento protettivo delle giunte e delle saldature. Per linee di distribuzione. Del diametro di: 50 mm SOMMANO m	18,00	58,47	1'052,46	449,82	42,740
110 40.A10.R20. 010	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento Sola posa in opera di tubi in rame per condizionamento per i diametri da 1/4", 3/8", in crene già predisposte o ... menta necessaria, (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) SOMMANO m	165,00	5,59	922,35	891,08	96,610
111 40.A10.R20. 020	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento Sola posa in opera di tubi in rame per condizionamento per i diametri 1/2", 5/8" 3/4", in crene già predisposte ... menta necessaria, (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) SOMMANO m	160,00	8,41	1'345,60	1'297,02	96,390
112 40.A12.A05. 005	Sola posa in opera di coibentazione di tubazioni con guaina a base di gomma sintetica, per riscaldamento o refrigerazione, misurato vuoto per pieno e curve ragguagliate a 1 m di co ... presi i materiali per l'incollaggio e la sigillatura, per spessori da 6 a 32 mm: diametro nominale oltre 25 sino a 50 mm SOMMANO m	52,00	7,22	375,44	326,78	87,040
113 40.C10.C20. 005	Fornitura e posa in opera di pompe di calore ad alta temperatura per la produzione di acqua calda sanitaria, compreso ogni accessorio. 14 Kw circa SOMMANO cad	1,00	11'624,84	11'624,84	607,98	5,230
114 40.E10.A10. 010	Sola posa in opera di pompe e/o circolatori singoli o gemellari per fluidi caldi o freddi, compreso bulloni, guarnizioni e il collegamento alla linea elettrica, escluse le flange. Per attacchi del diametro nominale di: fino a 40 mm SOMMANO cad	2,00	44,57	89,14	47,29	53,050
115 40.F10.A10. 010	Sola posa in opera di valvole a farfalla o a globo, a due vie, compreso filettature, bulloni e guarnizioni, escluse le flange, del diametro di: fino a DN 65 SOMMANO cad	5,00	52,75	263,75	168,88	64,030
116 40.F10.A20. 010	Sola posa in opera di valvole a tre vie in genere, comprese filettature, bulloni e guarnizioni, escluse le flange, del diametro di: fino a DN 65 SOMMANO cad	2,00	67,55	135,10	135,10	100,000
	A R I P O R T A R E			377'491,69	262'001,18	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			377' 491,69	262' 001,18	
117 40.F10.B10. 010	Sola posa in opera di servocomando per valvole a farfalla o a settore, compresa la fornitura degli organi di accoppiamento al corpo valvola, collegamenti elettrici, escluse le flange, del diametro di: fino a DN 40 SOMMANO cad	1,00	33,78	33,78	33,78	100,000
118 40.F10.H10. 010	Sola posa in opera di accessori per impianti di termoregolazione compresi collegamenti elettrici: termostati ambiente, antigelo, umidostati ambiente SOMMANO cad	24,00	33,78	810,72	810,72	100,000
119 40.G10.A10. 005	Sola posa in opera di disareatori o defangatori, compresi bulloni, guarnizioni e la necessaria raccorderia, del diametro di : DN 50 SOMMANO cad	1,00	60,02	60,02	39,10	65,140
120 40.H10.B25. 050	Fornitura e posa in opera di unità esterne di sistema per impianti a portata variabile di gas refrigerante compresi i sostegni e le relative opere murarie, l'allaccio alle tubazioni ... i mascheramento delle tubazioni, lo scarico della condensa e il gas refrigerante qualora fosse necessario. 47,5 kw circa SOMMANO cad	2,00	12' 522,74	25' 045,48	2' 161,42	8,630
121 40.H10.B30. 005	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a cassetta 60 x 60 da 1,5 a 3,6 kw SOMMANO cad	24,00	1' 136,73	27' 281,52	6' 484,82	23,770
122 40.H10.B30. 010	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a cassetta 60 x 60 oltre 3,6 a 5,6 kw SOMMANO cad	9,00	1' 354,06	12' 186,54	3' 647,43	29,930
123 40.H10.B30. 040	Fornitura e posa in opera di unità interne per sistema impianto a portata variabile di gas refrigerante complete di telecomando compresa la linea elettrica di collegamento con l'unità esterna, esclusi le linee gas refrigerante e lo scarico della condensa. tipo a parete da 1,5 a 3 kw SOMMANO cad	7,00	864,75	6' 053,25	1' 891,64	31,250
124 40.H10.C10. 020	Fornitura e posa in opera di apparecchiature di controllo e accessori per impianti a portata variabile di gas refrigerante Kit di derivazione a Y capacità < 18 kw SOMMANO cad	18,00	198,35	3' 570,30	2' 431,73	68,110
125 40.H10.C10. 030	Fornitura e posa in opera di apparecchiature di controllo e accessori per impianti a portata variabile di gas refrigerante Kit di derivazione a Y capacità oltre 37,1 a 54 kw SOMMANO cad	2,00	329,15	658,30	405,32	61,570
126 40.H10.C10. 035	Fornitura e posa in opera di apparecchiature di controllo e accessori per impianti a portata variabile di gas refrigerante Kit di derivazione a Y capacità oltre 54 kw SOMMANO cad	1,00	358,25	358,25	202,66	56,570
127 40.I10.D10.0 20	Fornitura e posa in opera di isolamento termico per canali metallici per distribuzione aria realizzato con: feltro in lana di vetro trattata con legante a base di resine termoindur ... nti, rivestito su una faccia con carta Kraft-Alluminio retinata e incollata con adesivo apposito dello spessore di 50 mm SOMMANO m²	78,00	29,10	2' 269,80	0,00	
	A R I P O R T A R E			455' 819,65	280' 109,80	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			455' 819,65	280' 109,80	
128 40.I10.E10.0 25	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 160 mm spessore 0,5 mm SOMMANO m	20,00	68,37	1' 367,40	1' 013,24	74,100
129 40.I10.E10.0 30	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 200 mm spessore 0,5 mm SOMMANO m	46,00	72,17	3' 319,82	2' 330,85	70,210
130 40.I10.E10.0 35	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 250 mm spessore 0,6 mm SOMMANO m	36,00	94,88	3' 415,68	2' 431,96	71,200
131 40.I10.E10.0 40	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 315 mm spessore 0,6 mm SOMMANO m	10,00	113,26	1' 132,60	729,51	64,410
132 40.I10.E10.0 45	Fornitura e posa in opera di canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato completi di accessori per l'ancoraggio degli stessi Ø 355 mm spessore 0,6 mm SOMMANO m	2,00	130,21	260,42	168,88	64,850
133 40.I10.E20.0 25	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 160 mm SOMMANO cad	3,00	66,76	200,28	135,77	67,790
134 40.I10.E20.0 30	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 200 mm SOMMANO cad	8,00	79,35	634,80	405,31	63,850
135 40.I10.E20.0 35	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 250 mm SOMMANO cad	8,00	116,73	933,84	540,41	57,870
136 40.I10.E20.0 40	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 315 mm SOMMANO cad	1,00	131,15	131,15	72,96	55,630
137 40.I10.E20.0 45	Fornitura e posa in opera di curve a 90° con guarnizione per canali circolari spirodali di tipo chiuso in acciaio zincato complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 355 mm SOMMANO cad	1,00	147,28	147,28	84,44	57,330
138 40.I10.E40.0 20	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 150 mm SOMMANO cad	22,00	53,44	1' 175,68	980,87	83,430
139 40.I10.E40.0 35	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 250 mm SOMMANO cad	12,00	78,48	941,76	810,57	86,070
140 40.I10.E40.0 40	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 315 mm SOMMANO cad	8,00	86,62	692,96	583,68	84,230
	A R I P O R T A R E			470' 173,32	290' 398,25	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			470' 173,32	290' 398,25	
141 40.I10.E40.0 50	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 400 mm SOMMANO cad	6,00	119,04	714,24	607,96	85,120
142 40.I10.E40.0 55	Fornitura e posa in opera di manicotti cartellati con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 450 mm SOMMANO cad	2,00	138,77	277,54	225,61	81,290
143 40.I10.E50.0 30	Fornitura e posa in opera di tappi maschio con guarnizione per canale circolare spiroidale in acciaio zincato di tipo chiuso. Ø 200 mm SOMMANO cad	2,00	36,64	73,28	44,58	60,840
144 40.I10.F40.0 05	Fornitura e posa in opera di giunzioni a T per canali circolari in acciaio zincato di tipo microforato, complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 200 mm SOMMANO cad	7,00	230,36	1' 612,52	709,35	43,990
145 40.I10.F40.0 10	Fornitura e posa in opera di giunzioni a T per canali circolari in acciaio zincato di tipo microforato, complete degli accessori di fissaggio delle stesse Ø 250 mm SOMMANO cad	6,00	270,46	1' 622,76	810,57	49,950
146 50.A10.D10. 010	Sola posa di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresa la posa dei raccordi e dei pezzi speciali. Posto in opera staffato a vista, compresa la fornitura e la posa delle staffe. Del diametro di: fino a 25 mm. SOMMANO m	164,00	14,65	2' 402,60	2' 215,92	92,230
147 50.F10.A10. 020	Sola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: lavabo, relativa rubinetteria, piletta e sifone di scar ... vabo, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico ed adduzione, la fornitura e montaggio dell'eventuale mobile. SOMMANO cad	19,00	81,06	1' 540,14	1' 540,14	100,000
148 50.F10.A10. 040	vSola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: vaso WC. Compreso l'allaccio alla cassetta di tipo alto o da incasso, fornitura e posa di tubo di cacciata, canotto con anello di tenuta, esclusa la fornitura del vaso. SOMMANO cad	16,00	107,60	1' 721,60	1' 405,00	81,610
149 50.F10.A10. 050	Sola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: piatto doccia, relativa rubinetteria, pilette di scarico, ad esclusione della fornitura del piatto doccia, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico ed adduzione. SOMMANO cad	3,00	101,33	303,99	303,99	100,000
150 50.F10.A10. 070	Sola posa in opera di apparecchi igienico sanitari, esclusa l'assistenza muraria per la formazione di tracce, fori e simili: cassetta di cacciata tipo incassato SOMMANO cad	16,00	67,55	1' 080,80	1' 080,80	100,000
151 50.G10.C10. 010	Sola posa di contatori acqua, riduttori di pressione, disconnettori idraulici, inclusa la realizzazione dei raccordi (materiali compresi). Del diametro di: da 1/2" fino a 1" SOMMANO cad	2,00	45,16	90,32	67,55	74,790
152 50.T10.A10. 010	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi r ... so, con la braga di scarico esistente, composto da due apparecchi sanitari di cui un wc completo di cassetta di cacciata					
	A R I P O R T A R E			481' 613,11	299' 409,72	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			481'613,11	299'409,72	
153	SOMMANO cad	4,00	770,02	3'080,08	2'725,56	88,490
60.A05.A10. 010	Murature EI in blocchi di calcestruzzo faccia a vista, compresa la stilatura dei giunti, dello spessore di: cm 8					
	SOMMANO m ²	66,40	39,71	2'636,74	1'745,26	66,190
154	Setti autoportanti EI in lastre di antincendio in calcio silicato su struttura in profili metallici Fornitura e posa in opera di setto autoportante con resistenza al fuoco EI60 in ... Calcio dovrà avere una durabilità di non meno di 25 anni, per applicazioni interne tipo Z2, in accordo alla ETAG 018-4.					
60.A40.A05. 020						
	SOMMANO m ²	9,07	111,71	1'013,21	249,86	24,660
155	Controsoffitti in lastre di calcio silicato Fornitura e posa in opera di controsoffitto indipendente EI 90 per protezione al fuoco dal basso, testato in accordo alla norma EN 1364- ... a tipo sistema di botole e copri plafoniere sulla base del Rapporto di Classificazione rilasciato					
60.A50.A05. 010						
	SOMMANO m ²	20,00	61,08	1'221,60	414,49	33,930
156	Sola posa porte antincendio a un battente Sola posa di porta antincendio a un battente in apertura già predisposta comprese opere murarie di fissaggio escluse le finiture.					
60.C05.A05. 010						
	SOMMANO cad	11,00	134,27	1'476,97	1'443,59	97,740
157	Sola posa di maniglioni antipanico Sola posa in opera di maniglione antipanico tipo "touch bar" su porta tagliafuoco già predisposta ad un'anta					
60.C05.B05. 020						
	SOMMANO cad	18,00	68,31	1'229,58	1'229,58	100,000
158	Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere					
60.H05.A05. 010						
	SOMMANO cad	10,00	5,56	55,60	51,81	93,180
159	TUBI IN PE PER ACQUEDOTTI Sola posa in opera di tubo in PE per acquedotto con saldatura a specchio esclusi scavo e reinterro compreso il letto di posa in sabbia h cm. 10 : Ø oltre 90 sino a 100 mm					
65.C20.A10. 015						
	SOMMANO m	80,00	26,22	2'097,60	1'768,70	84,320
160	ALLACCIAMENTI DA ACQUEDOTTI Esecuzione di nuovo allaccio o presa: derivazione sino a 1 1/ 2" da tubazione in ghisa sino a Ø 100 mm					
65.C20.A15. 010						
	SOMMANO cad	1,00	532,99	532,99	223,59	41,950
161	Rimozione e asportazione di ceppaia di piante ad alto fusto, del volume fino a 1 m ³ di scavo, compreso lo stesso, il taglio delle radici, il sollevamento ed il carico della ceppaia e dei materiali di risulta dello scavo, il riempimento della buca con terriccio vegetale, eseguito a mano					
75.A10.A60. 010						
	SOMMANO cad	2,00	242,71	485,42	341,30	70,310
162	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)					
95.A10.A05. 010						
	SOMMANO gg	150,00	1,30	195,00	0,00	
163	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.					
95.A10.A10. 010						
	SOMMANO m	36,00	7,16	257,76	257,76	100,000
164	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna					
95.A10.A10. 015						
	SOMMANO m					
	A R I P O R T A R E			495'895,66	309'861,22	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			495'895,66	309'861,22	
165	contabilizzazione) SOMMANO m	6'480,00	0,10	648,00	162,00	25,000
95.B10.S25.010	Trabatello Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m . SOMMANO cad	9,00	36,34	327,06	0,00	
166	Trabatello Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. SOMMANO cad	54,00	545,46	29'454,84	0,00	
95.B10.S25.020						
167	Dotazioni di Primo soccorso cassetta di primo soccorso conforme alla normativa vigente SOMMANO cad	3,00	79,34	238,02	0,00	
95.C10.025.010						
168	Locale igienico costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi SOMMANO cad	1,00	884,77	884,77	324,18	36,640
95.C10.A10.010						
169	Locale spogliatoio Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera ziancata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di m ... gs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo. SOMMANO cad	1,00	870,75	870,75	294,66	33,840
95.C10.A20.010						
170	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m². SOMMANO cad	1,00	345,00	345,00	0,00	
95.F10.A10.010						
171	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012. SOMMANO cad	4,00	14,58	58,32	0,00	
95.F10.A10.020						
172	Calcestruzzo ordinario a prestazione garantita, consistenza S4, dimensione massima aggregati 31,5 mm, per strutture non armate o a bassa percentuale di armatura o semplicemente arm ... Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 23/06/2022 (Decreto CAM edilizia) per classe di resistenza C12/15 SOMMANO m³	18,00	149,27	2'686,86	0,00	
CM.A02.A11.015						
173	Posa in opera di bollitore da 500l. SOMMANO cadauno	2,00	1'125,59	2'251,18	534,32	23,735
NP.ACS.01						
174	F.e P.O. di collettore per acqua fredda o calda a 3 vie SOMMANO cadauno	1,00	119,97	119,97	32,61	27,182
NP.ACS.02						
175	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria (rubinetto blu) con rubinetti di arresto singoli (manopola bianca), 16 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni SOMMANO cadauno	1,00	837,71	837,71	149,72	17,873
NP.ACS.03						
176	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola blu), 15 derivazioni, ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni SOMMANO cadauno	1,00	802,47	802,47	149,72	18,657
NP.ACS.04						
	A R I P O R T A R E			535'420,61	311'508,43	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			535'420,61	311'508,43	
177 NP.ACS.05	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli(manopola rossa) , 9 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni SOMMANO cadauno	1,00	572,66	572,66	131,01	22,877
178 NP.ACS.06	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 8 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni SOMMANO cadauno	1,00	485,51	485,51	74,86	15,419
179 NP.ACS.07	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua fredda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola blu), 6 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni SOMMANO cadauno	1,00	415,04	415,04	74,86	18,037
180 NP.ACS.08	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 4 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni SOMMANO cadauno	1,00	356,35	356,35	74,86	21,007
181 NP.ACS.09	F.e P.O. collettore di distribuzione per acqua calda sanitaria con rubinetti di arresto singoli (manopola rossa), 3 derivazioni , ingresso 3/4" uscita per tubo multistrato d= 16 mm comprensivo allacci alle diramazioni SOMMANO cadauno	2,00	321,56	643,12	112,30	17,462
182 NP.ACS.10	F.e P.O. di valvola miscelatrice termostatica , regolazione temperatura 30-65 °C SOMMANO cadauno	2,00	201,25	402,50	74,86	18,599
183 NP.ACS.11	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi ... con la braga di scarico esistente, cosuito da 5 lavandini con 5 rubinetti e 5 wc bambini. SOMMANO cadauno	1,00	2'125,65	2'125,65	1'020,64	48,015
184 NP.ACS.12	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi ... n la braga di scarico esistente, cosuito da 7 lavandini con 7 rubinetti e 7 wc bambini. SOMMANO cadauno	1,00	4'002,88	4'002,88	1'020,64	25,498
185 NP.ACS.13	Fornitura di scaldacqua elettrico capacità 50 l.classe energetica B SOMMANO cadauno	4,00	285,98	1'143,92	0,00	
186 NP.ACS.14	Posa in opera di box doccia telaio in alluminio verniciato specchiature in acrilico 80x 80 cm su tre lati SOMMANO cadauno	3,00	123,44	370,32	295,32	79,747
187 NP.CTS.01	F.p.O. Controsoffitto FONOASSORBENTE, ISOLANTE, in lastre Ecophon Fade® acoustic plaster Plus+ fonoassorbente monolitico di design in lana di vetro ad alta densità composto da pan ... a ultra fine. Testato e classificato come non combustibile con classe di reazione al fuoco A2s1d0 secondo la EN 13501-1. SOMMANO m2	114,00	229,09	26'116,26	5'213,22	19,962
188 NP.CTS.02	F.p.O. Controsoffitto FONOASSORBENTE, in lastre Ecophon Fade® acoustic plaster Plus+ fonoassorbente monolitico di design in lana di vetro ad alta densità composto da pannello acust ... ultra fine. Testato					
	A R I P O R T A R E			572'054,82	319'601,00	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			572'054,82	319'601,00	
189 NP.CTS.03	e classificato come non combustibile con classe di reazione al fuoco A2s1d0 secondo la EN 13501-1. SOMMANO m2	206,00	185,47	38'206,82	8'077,26	21,141
	F.p.O. Controsoffitto ISOLANTE in lastre con isolamento termico STIFERITE 113 (PU 100 + 13 Cartongesso). Pannello isolante in schiuma polyiso accoppiato a lastre in cartongesso di spessore 13 mm bordi assottigliati SOMMANO m2	92,00	143,61	13'212,12	3'607,32	27,303
190 NP.CTS.04	F.p.O. Controsoffitto ORDINARIO in lastre di cartongesso, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la stessa struttura e la stuccatura dei giunti: spessore lastra 13 mm. SOMMANO m2	260,00	59,54	15'480,40	10'194,60	65,855
191 NP.CTS.06	F.p.O. Botola ispezione 60x60 controsoffitto in lastre di cartongesso diversa tipologia, comprensiva dei tutte le lavorazioni per adattare a tipologia e spessore lastre eventualmente isolante/fonoassorbenti SOMMANO cadauno	25,00	120,15	3'003,75	1'859,50	61,906
192 NP.EL.01	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di rilevatore di presenza KNX tipo MTN6355-0019. Il rilevatore di presenza può essere montato a soffitto o in supe ... 2 m; adatto per la posa in corridoi. Sensibilità alla luce regolabile. Regolazione orario - altezza di montaggio 2,8 m SOMMANO cadauno	10,00	375,93	3'759,30	549,00	14,604
193 NP.EL.02	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS, di rilevatore di presenza KNX tipo MTN630919. Il rilevatore di presenza può essere montato a soffitto o in superf ... amento laterale 7 m; adatto per la posa in corridoi. Sensibilità alla luce regolabile - altezza di montaggio 2,5 m SOMMANO cadauno	12,00	388,01	4'656,12	658,80	14,149
194 NP.EL.03	Fornitura , posa in opera di alimentatore tipo SpaceLogic MTN6513-1202 KNX 640 mA. SOMMANO cadauno	3,00	417,16	1'251,48	52,41	4,188
195 NP.EL.04	Fornitura e posa in opera di Gateway Dali KNX tipo Spacelogic Dali 2 Gateway Pro 1ch/64 spacelogic KNX MTN6725-0101. Fornitura e posa di programmazione a mezzo di apposito software di programmazione ETS . SOMMANO cadauno	2,00	1'167,71	2'335,42	668,76	28,636
196 NP.EL.05	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di attuatore di commutazione tipo MTN6705-0008 o similare. SOMMANO cadauno	12,00	517,17	6'206,04	868,44	13,993
197 NP.EL.06	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di commutazione tipo MTN6805-0008. SOMMANO cadauno	4,00	338,29	1'353,16	289,48	21,393
198 NP.EL.07	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di interfaccia pulsanti convenzionali a due canali tipo MTN670802 o similare SOMMANO cadauno	29,00	141,53	4'104,37	1'592,10	38,790
199 NP.EL.08	Fornitura, posa in opera e programmazione a mezzo di software ETS di estensione di interfaccia pulsanti convenzionali a due canali tipo MTN670804 o similare SOMMANO cadauno	10,00	169,97	1'699,70	549,00	32,300
	A R I P O R T A R E			667'323,50	348'567,67	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			667' 323,50	348' 567,67	
200 NP.EL.09	QUADRO CONSEGNA - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro consenga QC costituito da cassa in Resina dimensioni 450x505x220, completa di tutti gli accessori necessari all'i ... unifiare elettrico di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario al collegamento ed alla messa in servizio. SOMMANO cadauno	1,00	2' 019,37	2' 019,37	680,16	33,682
201 NP.EL.10	QUADRO GENERALE - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro generale, costituito da carpenteria metallica di dimensioni h2100x850x400 mm, completa di tutti gli accessori nec ... loggiamento morsettiere di fianco. Comprensivo di ogni onere necessario al collegamento ed alla messa in servizio. SOMMANO cadauno	1,00	10' 738,89	10' 738,89	2' 142,96	19,955
202 NP.EL.11	QUADRO QS01 - Fornitura posa in opera e collegamento di quadro secondario QS01, costituito da centralino in materiale plastico autoestinguente da parete/incasso, completo degli acc ... ionamento indicate nello schema unifiare di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario alla messa in servizio SOMMANO cadauno	1,00	3' 314,98	3' 314,98	819,92	24,734
203 NP.EL.12	QUADRI QS02/QS03/QS04/QS05 - Fornitura posa in opera e collegamento di quadri secondari QS02/QS03/QS04/QS05, costituiti da centralini in materiale plastico autoestinguente da paret ... ionamento indicate nello schema unifiare di progetto. Comprensivo di ogni onere necessario alla messa in servizio SOMMANO cadauno	1,00	11' 770,10	11' 770,10	2' 459,76	20,898
204 NP.EL.14	ALLARME BAGNI - Fornitura posa in opera di sistema di segnalazione di allarme bagno disabili comprendente suoneria a ronzatore, pulsante a tirante, canalizzazioni, scatole portafrutti, linea cavo di sez. 1,5 mm2 SOMMANO cadauno	1,00	139,59	139,59	65,22	46,723
205 NP.EL.15	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - SE - Fornitura di apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infi nita Infi nitymode BEGHELLI mod.INFINITA RTI CT SE LTO L cod.19450 SOMMANO cadauno	33,00	101,65	3' 354,45	0,00	
206 NP.EL.16	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - SA - Fornitura di apparecchio di emergenza stagno IP65, CentralTest con autonomia infi nita Infi nitymode BEGHELLI mod.INF RTI CT SA LTO XL 700LM cod.19455 SOMMANO cadauno	9,00	247,27	2' 225,43	0,00	
207 NP.EL.17	ILLUMINAZIONE EMERGENZA - EXIT - Fornitura di Apparecchio per segnaletica di emergenza, con distanza di visibilità 20 metri BEGHELLI mod.EXIT DF20M CT SA LF cod.4380 SOMMANO cadauno	15,00	205,18	3' 077,70	0,00	
208 NP.EL.18	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro 515 mm. 32W 4000k. Prismaticizzato. Tipo IVELA mod.ORBITAL INCASSO cod.CRLN01D050 SOMMANO cadauno	46,00	660,86	30' 399,56	0,00	
209 NP.EL.19	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro707 mm. 44W 4000k. Prismaticizzato. Tipo IVELA mod.ORBITAL INCASSO cod.CRLN01D070 SOMMANO cadauno	68,00	957,55	65' 113,40	0,00	
210 NP.EL.20	CAVO DALI - Fornitura di Cavo specifico per applicazioni BUS/SCS non schermato, costituito da una guaina esterna bianca e 2 conduttori flessibili intrecciati tra loro di sezione 0, ... er dettagli). Lunghezza					
	A R I P O R T A R E			799' 476,97	354' 735,69	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			799'476,97	354'735,69	
211 NP.EL.21	matassa 200 m. Classe di reazione al fuoco secondo regolamento CPR: Eca.BTICINO cod.336904 SOMMANO cadauno	400,00	1,79	716,00	0,00	
212 NP.EL.22	CAVO KNX - Fornitura di Cavo specifico per applicazioni KNX 2X2X0,80 LSZH VERDE-KNX CERT. CCA-S1B,D1,A1 SOMMANO cadauno	450,00	1,90	855,00	0,00	
213 NP.EL.23	CAVO FTG180M1 2X1,5 - Fornitura di CAVO resistente al fuoco FTG180M1 2X1,5 BLU SOMMANO cadauno	200,00	2,39	478,00	0,00	
214 NP.EL.24	SWITCH - Gigabit Ethernet Switch 24 porte desktop/rack SOMMANO cadauno	1,00	213,18	213,18	0,00	
215 NP.EL.25	UPS - fornitura ed installazione UPS per rack da 19" 900W 1000VA SOMMANO cadauno	1,00	1'047,01	1'047,01	34,94	3,337
216 NP.EL.26	ACCESS POINT WIFI SOMMANO cadauno	3,00	119,13	357,39	0,00	
217 NP.EL.28	ACCESS POINT WIFI - PROGRAMMAZIONE E MESSA IN SERVIZIO IMPIANTO DI TRASMISSIONE DATI SOMMANO cadauno	1,00	1'502,00	1'502,00	1'197,76	79,744
218 NP.EL.29	CORPO ILLUMINANTE - Fornitura di Apparecchio LED circolare per installazione ad incasso a rasamento in cartongesso. Diametro 899 mm. 56W 4000k. Prismatizzato. Tipo IVELA SOMMANO cadauno	18,00	1'153,68	20'766,24	0,00	
219 NP.EL.31	Fornitura di Dimmer 1 ch DALI2-PUSH-0/1..10V a bordo lampada per regolazione automatica luminosità SOMMANO cadauno	62,00	122,89	7'619,18	0,00	
220 NP.IDR.01	Allacciamento di utenza monofase per motori oscuranti e motori vasistas, incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, SOMMANO cadauno	39,00	17,59	686,01	449,67	65,549
221 NP.IRAI.01	F.p.O. Kemmlit, divisore per servizi in HPL in colori classici, per certificato TÜV SOMMANO cadauno	10,00	215,92	2'159,20	311,80	14,441
222 NP.IRAI.02	"P700N PULSANTE INDIRIZZATO Pulsante manuale indirizzato a rottura vetro con isolatore completo di chiave di test. Morsettiera plug and play che ne facilita il cablaggio. Provvisto ... i e con doppio isolatore per protezione della linea di comunicazione. Di colore rosso. Grado di protezione: IP30. " SOMMANO cadauno	8,00	238,85	1'910,80	139,76	7,314
223 NP.IRAI.03	fornitura Cavi antincendio resistenti al fuoco LSZH a norma CEI 20-36, ICE 60331, EN 50200 PH 60-90-120 SOMMANO cadauno	960,00	1,88	1'804,80	0,00	
224 NP.MEC.01	Fornitura, posa di ripetitore ottico per rivelatore di fumo SOMMANO cadauno	35,00	36,33	1'271,55	611,45	48,087
	Sola posa in opera di tubi di rame precoibentati per condizionamento per i diametri 1", 1+1/4", in crene già predisposte o appesi entro controsoffitti o correnti a parete opportu ... (appendini, fori per i tasselli ecc.), escluse le opere murarie (crene, fori attraverso murature ecc.) SOMMANO m	370,00	25,27	9'349,90	3'015,50	32,252
	A R I P O R T A R E			850'213,23	360'496,57	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			850'213,23	360'496,57	
225 NP.MEC.02	F.e P.O di unita per la ventilazione primaria a recupero di calore con portata 2000 m³/h , serranda by pass motorizzata, SOMMANO cadauno	1,00	6'358,03	6'358,03	270,20	4,250
226 NP.MEC.03	F.e P.O DIFFUSORI DI MANDATA E RIPRESA A FLUSSO ELICOIDALE CON GETTI REGOLABILI E PLENUM SOMMANO cadauno	18,00	506,52	9'117,36	1'823,94	20,005
227 NP.MEC.04	F.e P.O. di sistema di gestione centralizzato mini building dedicato a controllo e gestine sistemi VRF/VRV per il recupero di calore e tarttamento aria SOMMANO cadauno	1,00	3'954,86	3'954,86	1'080,80	27,328
228 NP.MEC.05	F. e P.O. di scambiatore di calore a entalpia ad alta efficienza portata portata ad altissima velocità 1000 mc/h,alta velocità 850 mc/h, bassa velocità 550 mc/h SOMMANO cadauno	1,00	3'575,41	3'575,41	270,20	7,557
229 NP.MEC.06	F.e P.O diffusori circolari a coni regolabili plenum in acciaio zincato con serranda di taratura SOMMANO cadauno	6,00	243,55	1'461,30	405,30	27,736
230 NP.PAV.01	Fornitura pavimentazione in laminato simil legno SOMMANO m2	310,00	62,70	19'437,00	0,00	
231 NP.REI.01	F.p.O. Parete cartongesso per esterni REI 60, termoisolante, ignifugo, fonoassorbente, composto da pannelli isolanti, veletta per allineamento muratura, coibentazione addizionale in lana di roccia SOMMANO m2	35,00	182,44	6'385,40	1'530,90	23,975
232 NP.SMT.02	Stesura piano di intervento in urgenza e presentazione presso ASL; Rimozione e smaltimento tubazione amianto (m) SOMMANO m	15,00	167,36	2'510,40	2'510,40	100,000
233 NP.SR.03A	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato valore trasmittanza <= 1,67 W/mqK, di colore RAL a scelta con marcatura CE (UNI EN 14351-1:2016),di misure standard e superficie m ... l carico del vento corrispondente alle norme UNI EN 12210:2016, escluso il controtelaio e la formazione di centinature, SOMMANO m2	86,58	755,21	65'386,08	0,00	
234 NP.SR.04	F.p.O. VETRATA CONTINUA Tipo SCHUCO (o equivalente) - in moduli tripartiti con soprauce fisso in corrispondenza delle porte e apribile meccanizzato negli altri casi. Luce netta po ... amere cave con Trasmittanza del telaio ≤ 1,1 [W/m2K]; Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm]; Intercapedine da 12 [mm]. SOMMANO cadauno	40,34	1'448,45	58'430,47	1'750,35	2,996
235 NP.SR.06	F.p.O. VETRATA CONTINUA REI 60 Tipo SCHUCO (o equivalente) - in moduli tripartiti con soprauce fisso in corrispondenza delle porte e apribile meccanizzato negli altri casi. Luce n ... amere cave con Trasmittanza del telaio ≤ 1,1 [W/m2K]; Vetro doppio con spessore di 4 o 6 [mm]; Intercapedine da 12 [mm]. SOMMANO cadauno	25,55	1'655,00	42'285,25	1'108,61	2,622
236 NP.SR.07	Fornitura porta finestra interna REI 60, compreso controtelaio TAGLIAFUOCO REI 60 SOMMANO m2	11,05	1'280,00	14'144,00	0,00	
237 NP.SR.08	F.p.O. Copertura di protezione intemperie in cristallo temperato di sicurezza, comprese statte di supporto a parete SOMMANO m2	8,00	649,68	5'197,44	148,80	2,863
	A R I P O R T A R E			1'088'456,23	371'396,07	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'088'456,23	371'396,07	
238 NP.SR.09	F.p.O. Setti scorrevoli 2 ante con guida esterna SOMMANO m2	2,00	1'062,38	2'124,76	74,38	3,501
239 NP.SR.10	F.p.O. TENDA OSCURANTE - Tessuto oscurante tipo notte, colore da definire, a rullo per interni. Sistema per tende avvolgibili a rullo con comando motorizzato. Barra terminale telo ... vista Trattamento delle parti in alluminio tramite ossidazione anodica oppure verniciatura RAL 9010. Compresi accessori SOMMANO m2	98,04	170,44	16'709,94	729,42	4,365
240 PR.A05.A20. 011	Rete elettrosaldata Rete elettrosaldata in barre nervate di acciaio tondo B 450C per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del ... nti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M. 17/01/2018. SOMMANO Kg	1'080,00	1,58	1'706,40	0,00	
241 PR.A13.A20. 010	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contr ... ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 110 mm spessore 3,2 mm SOMMANO m	50,00	8,51	425,50	0,00	
242 PR.A13.A20. 015	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contr ... ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 125 mm spessore 3,2 mm SOMMANO m	35,00	11,11	388,85	0,00	
243 PR.A13.A20. 020	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contr ... ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 160 mm spessore 4,7 mm SOMMANO m	35,00	18,11	633,85	0,00	
244 PR.A13.G10. 005	Tubo in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI EN 12666-1 2011 diam. 40 mm SOMMANO m	164,00	1,95	319,80	0,00	
245 PR.A13.G15. 005	Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613 Curve 90° diametro 40 mm SOMMANO cad	42,00	1,40	58,80	0,00	
246 PR.A13.G15. 265	Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613 Braghe doppie e ridotte diam. 110 mm. SOMMANO cad	5,00	16,55	82,75	0,00	
247 PR.A15.A10. 010	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 30x30x30 cm SOMMANO cad	13,00	9,74	126,62	0,00	
248 PR.A15.A10. 015	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm SOMMANO cad	5,00	18,71	93,55	0,00	
249 PR.A15.A10. 020	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 50x50x50 cm SOMMANO cad	2,00	25,06	50,12	0,00	
	A R I P O R T A R E			1'111'177,17	372'199,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'111'177,17	372'199,87	
250 PR.A15.A10. 025	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm SOMMANO cad	1,00	38,91	38,91	0,00	
251 PR.A15.A10. 045	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm SOMMANO cad	6,00	17,86	107,16	0,00	
252 PR.A15.A10. 050	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 50x50x50 cm SOMMANO cad	1,00	23,55	23,55	0,00	
253 PR.A15.A10. 055	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm SOMMANO cad	1,00	35,71	35,71	0,00	
254 PR.A15.B10. 010	Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185 classe B 125 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per marciapiedi e spazi pedonali, costruito secondo norme UNI EN 124, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. SOMMANO Kg	1'140,00	2,85	3'249,00	0,00	
255 PR.A15.C10. 009	Canalette di cemento rinforzato con fibra di vetro e sabbia di quarzo, con armatura interna conforme alla normativa vigente, resistente al gelo, sali sciolti, ghiaccio, complete di ... 15 a F900 (tipo Super 100-150-200-300 KS) delle dimensioni esterne di: 1000x160x214 mm senza pendenza (peso Kg 40 circa) SOMMANO cad	4,00	55,03	220,12	0,00	
256 PR.A15.D05. 005	Pezzi speciali e accessori per canalette Testata cieca zincata 160x160x214 mm SOMMANO cad	2,00	4,43	8,86	0,00	
257 PR.A15.D08. 005	Pozzetti di scarico completi di giunto e manicotto di raccordo alle canalette delle dimensioni di: 500x160x500 mm con contenitore PVC per canalette standard SOMMANO cad	2,00	105,75	211,50	0,00	
258 PR.A15.D10. 020	Griglie per canalette di scarico in cemento, plastica e simili B125 a maglia di acciaio zincato delle dimensioni di 1000x149x20 mm SOMMANO cad	2,00	31,01	62,02	0,00	
259 PR.A18.A25. 200	Membrane bitume polimero elastomerica, peso di circa 4,00 kg/m ² , flessibilità a freddo - 20° autoprotetta con scaglie di ardesia naturale SOMMANO m ²	460,00	15,00	6'900,00	0,00	
260 PR.A20.A50. 005	Piastrelle di gres porcellanato, tinta unita colori chiari o intermedi, spessore 8 mm finitura naturale, dimensioni cm 10x10 20x20 30x30. SOMMANO m ²	208,00	19,46	4'047,68	0,00	
261 PR.A20.A50. 015	Piastrelle di gres porcellanato, tinta unita, colori chiari o intermedi, spessore 8 mm, finitura antisdrucchiolo dimensioni cm 10x10 20x20 30x30. SOMMANO m ²	120,00	31,01	3'721,20	0,00	
262 PR.A20.A50. 095	Piastrelle di gres porcellanato, Zoccolino o sguscio di gres porcellanato. SOMMANO m	136,00	13,92	1'893,12	0,00	
263 PR.A20.A60. 010	Piastrelle di monocottura, a 1200 gradi, smaltate, spessore 6/9 mm. SOMMANO m ²	64,00	11,39	728,96	0,00	
264 PR.A20.D10. 020	Zoccolino battiscopa, in legno tipo corrente, tinta noce, mogano, rovere altezza 100 mm spessore 10 mm. SOMMANO m	210,00	5,34	1'121,40	0,00	
	A R I P O R T A R E			1'133'546,36	372'199,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'133'546,36	372'199,87	
265 PR.A23.A15. 010	Finestra o portafinestra in alluminio verniciato di colore bianco, ad uso di locali non riscaldati quali box, cantine e simili, completa di vetrocamera 5-6-5 o cristallo di sicurezza 3+3, controtelaio escluso, misurazione minima per serramento m ² 1,5 apertura ad una o due ante o a vasistas SOMMANO m ²	5,04	499,49	2'517,43	0,00	
266 PR.A23.B10. 020	Controtelaio per finestre, portefinestre e simili, in legno (multistrato di betulla idrofugo) SOMMANO m	136,00	20,24	2'752,64	0,00	
267 PR.A23.E10. 025	Porta interna, Porta interna a battente ad anta singola con finitura liscia in laminato, della larghezza di cm 70-80-90, costruite come segue: Anta dello spessore di 45 mm circa con ... izioni in PVC; larghezza muro massimo 15 cm. Coprifili di finitura interni ed esterni larghezza 70-80 mm mm telescopici. SOMMANO cad	31,00	316,25	9'803,75	0,00	
268 PR.C02.A30. 035	Tubi di rame dello spessore di 1 mm, rivestiti con guaina in PVC diametro esterno 22 mm SOMMANO m	21,00	7,97	167,37	0,00	
269 PR.C02.A35. 070	Tubi di rame nudi barre da 28 x 1,5 mm SOMMANO m	9,00	9,97	89,73	0,00	
270 PR.C02.A35. 075	Tubi di rame nudi barre da 35 x 1,5 mm SOMMANO m	20,00	14,94	298,80	0,00	
271 PR.C02.A40. 030	Tubi di rame precoibentati del diametro di 22 - 25 mm SOMMANO m	50,00	9,97	498,50	0,00	
272 PR.C02.A45. 010	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo di rame spessore 0,8 mm con protezione isolante in polietilene espanso a cellule chiuse, rivestimento esterno in pel ... ene di colore grigio o bianco che favorisce l'azione contro i raggi UV per i tratti all'aperto in rotoli da 50 m. Ø 1/4" SOMMANO m	88,00	3,02	265,76	0,00	
273 PR.C02.A45. 015	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo di rame spessore 0,8 mm con protezione isolante in polietilene espanso a cellule chiuse, rivestimento esterno in pel ... ene di colore grigio o bianco che favorisce l'azione contro i raggi UV per i tratti all'aperto in rotoli da 50 m. Ø 3/8" SOMMANO m	72,00	4,60	331,20	0,00	
274 PR.C02.A45. 020	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo di rame spessore 0,8 mm con protezione isolante in polietilene espanso a cellule chiuse, rivestimento esterno in pel ... ene di colore grigio o bianco che favorisce l'azione contro i raggi UV per i tratti all'aperto in rotoli da 50 m. Ø 1/2" SOMMANO m	96,00	6,14	589,44	0,00	
275 PR.C02.A45. 025	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo rame per climatizzazione Ø 5/8" isolamento PE espanso SOMMANO m	44,00	8,05	354,20	0,00	
276 PR.C02.A45. 030	Tubi di rame precoibentati per impianti di climatizzazione Tubo rame per climatizzazione Ø 3/4" isolamento PE espanso SOMMANO m	26,00	11,01	286,26	0,00	
277 PR.C14.A15. 025	Guaina isolante flessibile a celle chiuse, in elastomero espanso estruso continuo, a base di gomma sintetica e vulcanizzazione ad alta temperatura, per tubazioni di refrigerazione e riscaldamento, spessore					
	A R I P O R T A R E			1'151'501,44	372'199,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'151'501,44	372'199,87	
	isolante: 10 mm per tubi Ø 32 mm SOMMANO m	9,00	8,86	79,74	0,00	
278 PR.C14.A15. 030	Guaina isolante flessibile a celle chiuse, in elastomero espanso estruso continuo, a base di gomma sintetica e vulcanizzazione ad alta temperatura, per tubazioni di refrigerazione e riscaldamento, spessore isolante: 10 mm per tubi Ø 40 mm SOMMANO m	20,00	9,90	198,00	0,00	
279 PR.C17.A20. 010	Valvole a farfalla per liquidi gruppo 2 art. 9 Direttiva 97/23/CE (PED) con corpo in ghisa, idonee per il montaggio fra due flange, PN non inferiore a 16, adatte per acqua calda e fredda e vapore; angolo di rotazione 90° del diametro di: DN 32 SOMMANO cad	3,00	101,90	305,70	0,00	
280 PR.C17.A30. 005	Valvole a settore a tre vie, PN16, con corpo in ghisa, stelo a settore di acciaio inox, attacchi filettati o flangiati, idonee per acqua calda e fredda, angolo di rotazione 90°, fluido da -10 a + 150°, caratteristica lineare. DN 25 SOMMANO cad	2,00	162,22	324,44	0,00	
281 PR.C17.D35. 015	Valvole di ritegno a clapet di ottone filettato per montaggio orizzontale del diametro: fino a DN 25 mm SOMMANO cad	2,00	7,82	15,64	0,00	
282 PR.C20.A05. 005	Servocomando per valvole a farfalla e settore a tre punti con motore sincrono reversibile, completo di contatti di fine corsa in apertura e chiusura, leva per funzionamento manuale ... hio di plastica IP non inferiore a 65, angolo di rotazione da 0 a 90°, montaggio diretto su corpo valvola. fino a DN 100 SOMMANO cad	1,00	550,50	550,50	0,00	
283 PR.C22.C05. 025	Porte tagliafuoco in lamiera di acciaio zincato e verniciato con polveri epossipoliestere e finitura antigraffio comprensive di telaio da fissare a muro con zanche o tasselli, serr ... iglione antipatico e chiudiporta. Guarnizione termoespandente. EI 120 un battente, spessore mm 60,luce netta mm 900x2050 SOMMANO cad	1,00	301,07	301,07	0,00	
284 PR.C22.C05. 055	Porte tagliafuoco in lamiera di acciaio zincato e verniciato con polveri epossipoliestere e finitura antigraffio comprensive di telaio da fissare a muro con zanche o tasselli, serr ... nico e chiudiporta. Guarnizione termoespandente. EI 120 a due battenti, spessore mm 60,luce netta mm 1600 (800+800)x2050 SOMMANO cad	7,00	798,21	5'587,47	0,00	
285 PR.C22.C10. 010	Accessori per porte di sicurezza Kit maniglione antipatico tipo"Touch bar" per porta a 1 anta o per porta principale nella porta a due ante, completo di serratura SOMMANO cad	14,00	196,08	2'745,12	0,00	
286 PR.C22.C10. 020	Accessori per porte di sicurezza Kit maniglione antipatico tipo"Touch bar" per anta secondaria nelle porte EI a due ante, queste ultime complete di serratura. SOMMANO cad	8,00	189,75	1'518,00	0,00	
287 PR.C22.C10. 075	Accessori per porte di sicurezza elettromagneti per porte tagliafuoco con fermo di tenuta da 50 Kg SOMMANO cad	12,00	55,51	666,12	0,00	
288 PR.C22.I05.0 10	Segnaletica di sicurezza Cartelli segnaletici percorsi di esodo dim. 25 x 25 , 25 x31 in lamiera di alluminio spessore mm. 0,7 verniciata fondo verde SOMMANO cad	10,00	163,24	1'632,44	0,00	
	A R I P O R T A R E			1'163'793,24	372'199,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'163'793,24	372'199,87	
289 PR.C26.A10. 005	Apparecchi igienico-sanitari di vetrochina colore bianco, serie media: vaso wc con scarico a parete o a pavimento, dimensioni 530x350x410 mm circa SOMMANO cad	10,00	5,06	50,60	0,00	
290 PR.C26.B15. 015	Cassette di cacciata in PVC da 12 litri, complete di apparecchiatura di scarico tipo da incasso con comando incorporato SOMMANO cad	14,00	210,12	2'941,68	0,00	
291 PR.C26.D10. 011	Piatti doccia di vetrochina bianca, tipo rettangolare, serie media 80x80 cm circa SOMMANO cad	3,00	158,63	475,89	0,00	
292 PR.C26.D15. 006	Box doccia di tipo corrente, telaio in alluminio verniciato del tipo: box doccia di tipo medio telaio in alluminio verniciato, specchiature in acrilico stampato dim. 80x80 cm per tre lati SOMMANO cad	2,00	160,66	321,32	0,00	
293 PR.C29.A10. 005	Apparecchi igienico sanitari in vetrochina Vaso wc, scarico a pavimento, 37x60cm, h non inferiore a 45cm SOMMANO cad	2,00	166,28	332,56	0,00	
294 PR.C29.A10. 010	Apparecchi igienico sanitari in vetrochina Lavabo rettangolare ergonomico, antropometrico 65x58x25cm con mensole SOMMANO cad	14,00	169,76	2'376,64	0,00	
295 PR.C29.A10. 020	Apparecchi igienico sanitari in vetrochina Vuotatoio a cacciata 44x57x53cm con scarico a pavimento SOMMANO cad	1,00	399,36	399,36	0,00	
296 PR.C29.E10. 006	Ausili di sostegno per disabili corrimano in acciaio o alluminio rivestito nylon SOMMANO m	2,00	98,80	197,60	0,00	
297 PR.C29.E10. 025	Ausili di sostegno per disabili montante verticale di sostegno per bagno tipo di 115cm in alluminio rivestito nylon SOMMANO cad	2,00	60,53	121,06	0,00	
298 PR.C29.F10. 005	Rubinetteria speciale di ottone cromato, uso disabili e ospedaliero gruppo miscelatore monocomando per lavabo con leva lunga SOMMANO cad	2,00	64,76	129,52	0,00	
299 PR.C29.F10. 020	Rubinetteria speciale di ottone cromato, uso disabili e ospedaliero flussometro per scarico wc con chiusura automatica con comando a gomito o a braccio SOMMANO cad	2,00	111,57	223,14	0,00	
300 PR.C32.B20. 005	Sifone da incasso per lavatrice SOMMANO cad	1,00	5,72	5,72	0,00	
301 PR.C35.A10. 005	Miscelatore monocomando in ottone cromato Miscelatore esterno, per vasca, con deviatore automatico completo di bocca di erogazione, doccetta e flessibile SOMMANO cad	1,00	87,66	87,66	0,00	
302 PR.C35.A10. 025	Miscelatore monocomando in ottone cromato Gruppo per lavello bocca orientabile per montaggio a parete SOMMANO cad	2,00	104,93	209,86	0,00	
303 PR.C38.C10.	Rubinetto in ottone cromato per lavatrice Ø 15 o 20mm circa SOMMANO cad	1,00	5,31	5,31	0,00	
	A R I P O R T A R E			1'173'604,12	372'199,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'173'604,12	372'199,87	
010 304 PR.C47.G10. 005	Circolatori gemellari per impianti di riscaldamento e condizionamento, a tre velocità, del diametro di: Ø 32mm, portata da 0 a 10mc/h, prevalenza da 3 a 1 m SOMMANO cad	2,00	1'394,66	2'789,32	0,00	
305 PR.C55.A05. 030	Bollitore acciaio inox finitura pvc fascio tubiero estraibile capacità 500 lt SOMMANO cad	2,00	3'421,83	6'843,66	0,00	
306 PR.C74.B10. 005	Termostati ambiente per ventilconvettori, tipo: per Fan-coil a due o quattro tubi , completo di contatto in commutazione e interruttore inverno-off-estate SOMMANO cad	24,00	66,91	1'605,84	0,00	
307 PR.C80.C10. 015	Addolcitore automatico elettronico a microprocessore completo di serbatoio del tipo: Addolcitore automatico elettronico con microprocessore completo di serbatoio, 1" - Q 2,4 mc/h - V resine 40 lt SOMMANO cad	1,00	2'756,94	2'756,94	0,00	
308 PR.E05.A05. 015	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 20 mm. SOMMANO m	400,00	0,53	212,00	0,00	
309 PR.E05.A05. 020	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 25 mm. SOMMANO m	1'000,00	0,72	720,00	0,00	
310 PR.E05.C05. 010	Pozzetto per cavidotto in resina rinforzata con fibre di vetro, completo di coperchio carrabile e accessori di chiusura a tenuta, delle dimensioni nette interne di circa: 200x200x200 mm. SOMMANO cad	3,00	6,51	19,53	0,00	
311 PR.E05.D05. 003	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso, predisposta per separatori, con coperchio bianco verniciabile autoestinguente, delle dimensioni di circa: cassetta di derivazione da incasso 92x92x75 mm SOMMANO cad	15,00	1,00	15,00	0,00	
312 PR.E05.D05. 005	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso, predisposta per separatori, con coperchio bianco verniciabile autoestinguente, delle dimensioni di circa: cassetta di derivazione da incasso 118x96x75 mm SOMMANO cad	10,00	1,20	12,00	0,00	
313 PR.E05.D05. 007	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso, predisposta per separatori, con coperchio bianco verniciabile autoestinguente, delle dimensioni di circa: cassetta di derivazione da incasso 160x130x75 mm SOMMANO cad	5,00	2,20	11,00	0,00	
314 PR.E05.D10. 010	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 100x100x50 mm SOMMANO cad	20,00	3,97	79,40	0,00	
315 PR.E05.D10. 015	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm. SOMMANO cad	10,00	4,05	40,50	0,00	
316 PR.E05.D10.	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento					
	A R I P O R T A R E			1'188'709,31	372'199,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'188'709,31	372'199,87	
020	completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 150x110x70 mm. SOMMANO cad	10,00	6,03	60,30	0,00	
317 PR.E05.F05. 020	Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 100x75x0,8 mm SOMMANO m	140,00	6,38	893,20	0,00	
318 PR.E05.F05. 035	Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 300x75x1,2 mm SOMMANO m	100,00	14,36	1'436,00	0,00	
319 PR.E05.F10. 020	Coperchio in acciaio verniciato per canalette della larghezza di: 100 mm. SOMMANO m	140,00	2,81	393,40	0,00	
320 PR.E05.F10. 035	Coperchio in acciaio verniciato per canalette della larghezza di: 300 mm. SOMMANO m	100,00	6,87	687,00	0,00	
321 PR.E05.F15. 020	Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 205 mm. SOMMANO cad	40,00	5,67	226,80	0,00	
322 PR.E05.F15. 040	Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 605 mm. SOMMANO cad	100,00	14,59	1'459,00	0,00	
323 PR.E10.A05. 010	Cassette portafrutto per componenti modulari, per serie componibili, da incasso in materiale isolante: a tre posti. SOMMANO cad	20,00	0,25	5,00	0,00	
324 PR.E10.A05. 015	Cassette portafrutto per componenti modulari, per serie componibili, da incasso in materiale isolante: a quattro posti. SOMMANO cad	15,00	0,58	8,70	0,00	
325 PR.E10.A10. 010	Cassette portafrutto a parete, di resina autoestinguenta e antiurto con grado di protezione IP 55 con portello o guaina cedevole: per tre apparecchi. SOMMANO cad	60,00	3,20	192,00	0,00	
326 PR.E10.A15. 010	Supporto portafrutti in resina, tipo commerciale: a tre posti. SOMMANO cad	60,00	0,54	32,40	0,00	
327 PR.E10.A15. 015	Supporto portafrutti in resina, tipo commerciale: a quattro posti. SOMMANO cad	35,00	1,18	41,30	0,00	
328 PR.E10.A20. 010	Placca in resina, tipo commerciale: a tre posti. SOMMANO cad	60,00	3,16	189,60	0,00	
329 PR.E10.A20. 015	Placca in resina, tipo commerciale: a quattro posti. SOMMANO cad	35,00	5,28	184,80	0,00	
330 PR.E15.B15. 002	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 2x1,5 mm ² SOMMANO m	520,00	1,59	826,80	0,00	
331 PR.E15.B15. 003	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 3x1,5 mm ² SOMMANO m	880,00	1,99	1'751,20	0,00	
332 PR.E15.B15. 004	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 4x1,5 mm ² SOMMANO m	350,00	2,33	815,50	0,00	
333	Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 3x2,5 mm ²					
	A R I P O R T A R E			1'197'912,31	372'199,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'197'912,31	372'199,87	
PR.E15.B15. 012 334	SOMMANO m Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 5x4 mm ²	920,00	2,97	2'732,40	0,00	
PR.E15.B15. 024 335	SOMMANO m Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 5x10 mm ²	215,00	5,62	1'208,30	0,00	
PR.E15.B15. 044 336	SOMMANO m Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 1x16 mm ²	35,00	12,46	436,10	0,00	
PR.E15.B15. 050 337	SOMMANO m Cavo flessibile FG16M16-FG16OM16-0,6/Kv delle sezioni di: 1x35 mm ²	40,00	5,12	204,80	0,00	
PR.E15.B15. 070 338	SOMMANO m Cavo di rame per trasmissione dati e fonia, schermato a quattro coppie, categoria 6: isolato LSZH a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi	160,00	8,10	1'296,00	0,00	
PR.E15.C20. 015 339	SOMMANO m Corda di rame nuda rigida sezione: 25 mm ²	998,00	0,70	698,60	0,00	
PR.E20.A05. 020 340	SOMMANO m Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 1,50 m	40,00	3,10	124,00	0,00	
PR.E20.C05. 010 341	SOMMANO cad Piastra equipotenziale: a 12 morsetti	3,00	22,20	66,60	0,00	
PR.E20.E05. 015 342	SOMMANO cad Accessori: sezionatore di terra	1,00	30,61	30,61	0,00	
PR.E20.F05. 010 343	SOMMANO cad Accessori: fascetta nichelata	1,00	13,22	13,22	0,00	
PR.E20.F05. 015 344	SOMMANO cad Pulsante luminoso, 10 A - 230 V	1,00	1,81	1,81	0,00	
PR.E25.A05. 005 345	SOMMANO cad Interruttore luminoso 10 A - 230 V	36,00	3,69	132,84	0,00	
PR.E25.B05. 005 346	SOMMANO cad Presse di corrente 10-16A bipasso, due poli più terra, 10 e 16 A - 230 V	14,00	3,26	45,64	0,00	
PR.E28.A05. 015 347	SOMMANO cad Presse di corrente "schuko" due poli più terra laterale e/o centrale - 10 e 16 A - 230V	65,00	3,24	210,60	0,00	
PR.E28.C05. 015 348	SOMMANO cad presa Ethernet modulare presa Ethernet	62,00	10,12	627,44	0,00	
PR.E28.F05. 005 349	SOMMANO cad Connettore RJ45 categoria 6 - 6A non schermato	19,00	13,92	264,48	0,00	
PR.E28.G10. 005 350	SOMMANO cad Impianto antincendio analogico indirizzato: centralina a microprocessore completa di tastiera di interfaccia e display LCD, conforme alle vigenti norme, tipo: un loop, fino a 99 periferiche (possibilità di collegamento wireless a	19,00	6,62	125,78	0,00	
	A R I P O R T A R E			1'206'131,53	372'199,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'206'131,53	372'199,87	
351 PR.E70.B10. 005	mezzo di apparecchiature via radio queste escluse) SOMMANO cad Impianto antincendio analogico indirizzato: rivelatore di fumo e incendio completo di zoccolo di fissaggio, conforme alle vigenti norme, tipo: ottico	1,00	1'591,69	1'591,69	0,00	
352 PR.E70.B15. 010	SOMMANO cad Impianto antincendio analogico indirizzato: rivelatore di temperatura completo di zoccolo di fissaggio, conforme alle vigenti norme, tipo: termovelocimetrico completo di base	61,00	111,24	6'785,64	0,00	
353 PR.E70.B25. 010	SOMMANO cad Impianto antincendio analogico indirizzato: sirena di allarme completa dei necessari accessori, conforme alle vigenti norme, tipo: alimentata da loop, acustica con lampeggiatore	1,00	82,31	82,31	0,00	
354 PR.E70.D05. 010	SOMMANO cad Impianto antincendio: combinatori telefonici e batterie combinatore telefonico GSM	7,00	154,79	1'083,53	0,00	
355 PR.E70.D05. 030	SOMMANO cad Impianto antincendio: combinatori telefonici e batterie alimentatore 24 V c.c. 5 A, in contenitore, escluso batteria	1,00	814,34	814,34	0,00	
356 PR.E75.A15. 010	SOMMANO cad Armadio in struttura metallica e dotato di porta anteriore di vetro temperato di sicurezza con maniglia e chiusura a chiave, con pannelli laterali e posteriori asportabili, montant ... tetto con fori di ventilazione, tipo a pavimento, profondità 600 mm circa, grado di protezione IP44, capienza: 42 unità	1,00	398,70	398,70	0,00	
357 PR.E75.B05. 005	SOMMANO cad Pannello di alimentazione completo di: n° 6 prese schuko/bipasso da 230 V e un interruttore magnetotermico da 16 A - 250 V - 3 KA	1,00	523,71	523,71	0,00	
358 PR.E75.C05. 010	SOMMANO cad Mensola di supporto della profondità di: 350 mm	2,00	60,72	60,72	0,00	
359 PR.E75.F10. 005	SOMMANO cad Pannello di permutazione preassemblato di categoria 6 tipo: 24 porte RJ45 non schermato	1,00	60,72	60,72	0,00	
360 PR.E75.G15. 005	SOMMANO cad Bretella di permutazione categoria 6 non schermata della lunghezza di: 1,0 m	19,00	1,75	33,25	0,00	
	Parziale LAVORI A MISURA euro			1'217'599,54	372'199,87	30,568
	T O T A L E euro			1'217'599,54	372'199,87	30,568
	----- ----- ----- ----- ----- ----- -----					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	I M P O R T I		incid. %
		TOTALE	COSTO Manodopera	
	R I P O R T O			
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>			
M	LAVORI A MISURA euro	1'217'599,54	372'199,87	30,568
M:001	LOTTO 1 euro	1'217'599,54	372'199,87	30,568
M:001.001	OPERE EDILI euro	455'203,17	240'135,86	52,754
M:001.001.001	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI euro	30'176,74	28'526,72	94,532
M:001.001.002	TRASPORTI SMALTIMENTI euro	23'738,10	12'589,20	53,034
M:001.001.003	SCAVI euro	8'365,77	7'279,89	87,020
M:001.001.007	MURATURE ESTERNE euro	6'385,40	1'530,90	23,975
M:001.001.008	MURATURE INTERNE euro	62'332,78	38'075,92	61,085
M:001.001.009	ISOLAMENTI euro	23'174,49	9'851,48	42,510
M:001.001.011	SOLAI euro	35'517,06	7'282,27	20,504
M:001.001.012	PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI euro	74'187,42	33'974,87	45,796
M:001.001.013	CONTROSOFFITTI E PARETI euro	98'860,74	30'068,76	30,415
M:001.001.014	PITTURAZIONI (INTERNE) euro	90'946,12	70'035,01	77,007
M:001.001.015	PITTURAZIONI ESTERNE euro	1'518,55	920,84	60,639
M:001.002	SERRAMENTI euro	241'467,87	15'591,73	6,457
M:001.002.016	SERRAMENTI ESTERNI euro	175'179,74	8'653,01	4,940
M:001.002.017	SERRAMENTI INTERNI euro	66'288,13	6'938,72	10,468
M:001.003	IMPIANTI IDRO-ANTINC-FOGN euro	86'089,81	27'040,41	31,410
M:001.003.019	IMPIANTO IDROSANITARIO euro	74'484,03	22'579,02	30,314
M:001.003.020	IMPIANTO ANTINCENDIO euro	1'158,66	501,63	43,294
M:001.003.021	IMPIANTO FOGNARIO euro	10'447,12	3'959,76	37,903
M:001.004	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI euro	260'664,71	46'074,27	17,676
M:001.004.024	IMPIANTO ELETTRICO-ILLUMINAZIONE euro	232'194,98	37'435,28	16,122
M:001.004.026	IMPIANTO TRASMISSIONE DATI euro	5'346,60	1'657,87	31,008
M:001.004.028	IMPIANTO IRAI euro	23'123,13	6'981,12	30,191
M:001.005	IMPIANTI MECCANICI euro	140'894,46	42'319,00	30,036
M:001.005.022	IMPIANTO CONDIZIONAMENTO euro	140'894,46	42'319,00	30,036
M:001.008	SICUREZZA euro	33'279,52	1'038,60	3,121
M:001.008.031	SICUREZZA euro	33'279,52	1'038,60	3,121
	TOTALE euro	1'217'599,54	372'199,87	30,568
	Data, 22/09/2023			
	Il Tecnico			

	A R I P O R T A R E			

	RAPPORTO FINALE DI VERIFICA	M08 rev.0 del 02/01/21
---	------------------------------------	---------------------------

RAPPORTO N.	2023_GENOVA_RAPPORTO FINALE DI VERIFICA DEF
REVISIONE	0
COMMITTENTE	Comune di Genova– RUP Arch. Emanuela Torti
COMMESSA	2023- COMUNI-LIGURIA-GENOVA-GENOVA-202312071_RT21
R.U.P.	Comune di Genova– RUP Arch. Emanuela Torti
OGGETTO VERIFICA	Progetto definitivo
OGGETTO INCARICO	VERIFICA PROGETTO DEFINITIVO E SUPPORTO AL RUP PER VALIDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO DENOMINATO: “RICONVERSIONE LOCALI AL PIANO TERRA EX ISTITUTO NAUTICO PER REALIZZAZIONE DI NUOVO ASILO NIDO” (CUP B35E22000430006)
COMPONENTI ISPEZIONATI	Progetto definitivo: relazioni ed elaborati grafici riportati nelle pagine successive.
	consegnato da R.u.p. Arch. Emanuela Torti in data 16.08.2023 avente Prot.N. 0365962.U del 16/08/2023
	in formato PDF
	aggiornata/integrata con PEC in data 10.10.2023 Prot. N. 0470685.U
	Aggiornata/integrata con PEC in data 16/10/2023. Prot. N. 0483428.U – integrazione volontaria e in data 18/10/2023 Prot. N. 0487630.U

REDATTO	Ing. Gaia Bertaggia	Coordinatore del servizio
VERIFICATO	Ing. Massimo Brait	Sostituto Responsabile Tecnico
APPROVATO	Ing. Massimo Brait	Responsabile Tecnico

Sommario

1. PREMESSA	4
2. OGGETTO DELL'INCARICO	4
3. OGGETTO DELLE ISPEZIONI	4
3.1 Descrizione generale del progetto	4
3.2 Progettisti	4
3.3 Quadro economico di progetto	4
4. RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTI CONTRATTUALI SPECIFICI	6
4.1 Normativa generale di riferimento	6
5. FINALITÀ E CRITERI DELLE VERIFICHE	6
5.1 Finalità delle verifiche	6
5.2 Criteri generali di verifica	6
5.3 Verifica della documentazione	7
6. METODOLOGIA DELLE ISPEZIONI	10
6.1 Generalità	10
6.2 Gruppo di verifica	10
6.3 Metodica di verifica	11
6.4 Metodo di campionamento	12
6.5 Attività omesse rispetto allo scopo originario dell'incarico	12
6.6 Attività in subappalto	12
6.7 Verifica perizie di variante in corso d'opera e offerte anomale in sede di gara	12
7. RESOCONTO DELLE ATTIVITÀ SVOLTE	13
7.1 Registro delle attività svolte	13
7.2 Rapporti di verifica emessi	13
7.3 Controdeduzioni al rapporto di verifica del gruppo di progettazione	13
7.4 Riunioni e contraddittorio/i con i progettisti	13
8. DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE	13
8.1 Conformazione finale del progetto	13
8.2 Documenti superati	16
9. COMPLETEZZA DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE	19
PROGETTO DEFINITIVO CON APPALTO INTEGRATO	19
10. ESITO DELLE ATTIVITÀ ISPETTIVE	20
10.1 Contenuti e osservazioni specifiche	20
10.2 Tabella dei rilievi	20

10.3 Stato di avanzamento di progetto.....	20
10.4 Non conformità rilevanti irrisolte.....	20
10.5 Prescrizioni e riserve	21
10.6 Parere finale sul progetto.....	21
10.7 Condizioni di validità del giudizio espresso	21
11.GRUPPO DI VERIFICA - FIRME.....	22
APPENDICE A	22
I. Riservatezza.....	22
II.Riproduzione del rapporto di verifica	22
In allegato:.....	22

1. PREMESSA

ARES è accreditata in conformità con UNI EN ISO 9001:2015 ed RT21 Accredia per l'esecuzione della verifica della progettazione ai fini della validazione/approvazione ai sensi della normativa vigente.

2. OGGETTO DELL'INCARICO

Incarico di servizio di verifica del progetto definitivo e dell'intervento denominato "Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido CUP: B35D22000430006 - MOGE: 21012 - CIG: 98667213BF- PNRR M4C1-1.1 Piano asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia".

3. OGGETTO DELLE ISPEZIONI

3.1 Descrizione generale del progetto

Il progetto riguarda le opere relative al primo lotto dei lavori che prevedono di completare la riconversione dei locali del piano terra e del piano ammezzato del Ex Istituto Nautico. Si prevede di utilizzare l'ala nord, verso l'istituto "Barrili" e i locali antistanti il muraglione di via Nizza per distribuirvi le tre sezioni e gli spazi dedicati ai bambini e al personale, mentre gli spazi a sud adiacenti agli uffici ed ai bagni di competenza della scuola dell'infanzia, saranno destinati a spazio polivalente comune alle tre sezioni, sala preparazione pasti e ufficio personale attrezzato a sala snack e ufficio amministrativo.

Si prevede di utilizzare anche il soppalco posto al piano ammezzato, realizzato in un precedente intervento e originariamente dedicato alla palestra, da dedicare a spogliatoio e servizio igienico del personale. L'intervento ha carattere sia edile/architettonico che impiantista prevedendo il rifacimento ex novo dell'impianto di riscaldamento e l'impianto elettrico orientando il tutto al miglioramento dell'efficienza energetica, al confort termico ed acustico degli ambienti.

3.2 Progettisti

Progettisti: F.S.T. Arch. Valentina Croci – I.S.T. Ing. Federica Callà

Progetto Strutture, impianti, Sicurezza e coordinamento, Sicurezza antincendio, computi e capitolati:
RPT A7 Ingegneria s.r.l. - I² Quadro Ingegneria srl – Fantini Geol.

Rilievi Topografici: F.S.T. Arch. Ivano Bareggi

3.3 Quadro economico di progetto

PROGETTO DEFINITIVO
QUADRO ECONOMICO DI SPESA

ai sensi Art. 32 / D.Lgs 207/2010

		Importo dei lavori a misura	€	€
A. IMPORTO PER LAVORI	A.1	<i>di cui importo dei lavori a misura</i>	€ 1.184.320,02	
		<i>Totale importo lavori</i>		€ 1.184.320,02
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 33.279,52	
	A.3	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (Costi Covid)	€ 0,00	
		<i>Totale sicurezza</i>		€ 33.279,52
	A.4	Progettazione esecutiva (con cassa)		€ 49.029,39
	A.5	Lavori in economia		€ 13.000,00
		Totale (A.1+A.2+A.3+A.4+A.5)		€ 1.279.628,93
		Totale importo soggetto a ribasso		€ 1.233.349,41
	B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B	Somme a disposizione dell'Amministrazione	
B.1		Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto		€ 0,00
B.2		Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti e indagini		
B.3		Allacciamento ai pubblici servizi		€ 5.000,00
B.4		Imprevisti		€ 30.012,14
B.5		Acquisizione aree o immobili, servizi, occupazioni		€ 0,00
B.6		Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs.50/2016 (incentivo)		€ 20.474,06
B.7		Spese di cui agli articoli 24, comma 4, del D.Lgs.50/2016, spese per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione		€ 0,00
B.8		Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione di cui € 160.221,57 già impegnati con DD 2023-188.0.0.-37 e € 26.999,58 già impegnati con DD 2023-212.1.0.-67		€ 238.651,89
B.9		Eventuali spese per commissioni giudicatrici		€ 0,00
B.10		Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		
B.11		Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici		€ 31.200,00
B.12		Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 8% max 8%)		€ 0,00
B.13		Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale		€ 0,00
B.14		Somme a disposizione per oneri (iva compresa)		
	Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B.1+....+B.14)		€ 325.338,09	
C. I.V.A.	C	I.V.A.		€
	C.1.1	I.V.A. su Lavori	22%	€ 0,00
	C.1.2	I.V.A. su Lavori	10%	€ 127.962,89
	C.1.3	I.V.A. su Lavori	4%	€ 0,00
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione dell'Amministrazione (a detrarre quote già impegnate con DD 2023-188.0.0.-37 e DD 2023-212.1.0.-67)	22%	€ 67.070,09
		Totale IVA		€ 195.032,98
TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B+C)				€ 1.800.000,00

4. RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTI CONTRATTUALI SPECIFICI

4.1 Normativa generale di riferimento

Linee Guida ANAC n.1	Indirizzi generali sull'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria
D.Lgs. 31 Marzo 2023, n.36 D.L.gs. 18 Aprile 2016, n.50	Codice dei contratti pubblici
D.L.gs. 19 Aprile 2017, n.56	Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50
D.L.gs 11 Settembre 2020 n. 120	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale
D.P.R. 5 Ottobre 2010, n.207 e s.m.i.	Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE
Leggi, regolamenti e norme tecniche di riferimento nazionali e internazionali applicabili e in particolare: -D.Lgs. 42/2004 -D.Lgs 81/2008 – Allegato XV -NTC 2018 e s.m.i -DM 37/08 -DM 192/05 -DPR 151/2011; DM 3 Agosto 2015	

5. FINALITÀ E CRITERI DELLE VERIFICHE

5.1 Finalità delle verifiche

La verifica è finalizzata ad accertare la conformità della soluzione progettuale prescelta alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali, normative e tecniche contenute nello studio di fattibilità e nel documento preliminare alla progettazione ovvero negli elaborati progettuali dei livelli già approvati.

La verifica accerta in particolare:

- a. la completezza della progettazione;
- b. la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
- c. l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- d. i presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- e. la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- f. la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- g. la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
- h. l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
- i. la manutenibilità delle opere, ove richiesto.

5.2 Criteri generali di verifica

Le verifiche, condotte sulla documentazione progettuale in relazione al livello di progettazione oggetto dell'incarico, con riferimento ai seguenti aspetti del controllo:

- affidabilità:
 - verifica applicazione norme specifiche e regole tecniche di riferimento adottate per la /redazione del progetto;
 - verifica coerenza ipotesi progettuali poste a base delle elaborazioni tecniche ambientali, cartografiche, architettoniche, strutturali, impiantistiche e di sicurezza;
- completezza ed adeguatezza:

- verifica della corrispondenza dei nominativi dei progettisti a quelli titolari dell'affidamento e verifica della sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità;
- verifica documentale mediante controllo dell'esistenza di tutti li elaborati previsti per il livello del progetto da esaminare;
- verifica dell'eshaustività del progetto in funzione del quadro esigenziale;
- verifica dell'eshaustività delle informazioni tecniche ed amministrative contenute nei singoli elaborati;
- verifica dell'eshaustività delle modifiche apportate al progetto a seguito di un suo precedente esame;
- verifica dell'adempimento delle obbligazioni previste nel disciplinare di incarico di progettazione;
- leggibilità, coerenza e ripercorribilità:
 - verifica della leggibilità degli elaborati con riguardo alla utilizzazione dei linguaggi convenzionali di elaborazione;
 - verifica della comprensibilità delle informazioni contenute negli elaborati e della ripercorribilità delle calcolazioni effettuate;
 - verifica della coerenza delle informazioni tra i diversi elaborati;
- compatibilità:
 - la rispondenza delle soluzioni progettuali ai requisiti espressi nello studio di fattibilità ovvero nel documento preliminare alla progettazione o negli elaborati progettuali prodotti nella fase precedente;
 - la rispondenza della soluzione progettuale alle normative assunte a riferimento ed alle eventuali prescrizioni, in relazione agli aspetti di seguito specificati:
 - a. inserimento ambientale;
 - b. impatto ambientale;
 - c. funzionalità e fruibilità;
 - d. stabilità delle strutture;
 - e. topografia e fotogrammetria;
 - f. sicurezza delle persone connessa agli impianti tecnologici;
 - g. igiene, salute e benessere delle persone;
 - h. superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche;
 - i. sicurezza antincendio;
 - l. inquinamento;
 - m. durabilità e manutenibilità;
 - n. coerenza dei tempi e dei costi;
 - o. sicurezza ed organizzazione del cantiere.

5.3 Verifica della documentazione

La verifica è effettuata sui documenti progettuali previsti relativamente al livello progettuale oggetto dell'incarico. Con riferimento agli aspetti del controllo si effettuano le seguenti verifiche:

- che i contenuti delle relazioni generali siano coerenti con la loro descrizione capitolare e grafica, nonché con i requisiti definiti nello studio di fattibilità ovvero nel documento preliminare alla progettazione e con i contenuti delle documentazioni di autorizzazione ed approvazione facenti riferimento alla fase progettuale precedente;
- per le relazioni di calcolo:
 - che le ipotesi ed i criteri assunti alla base dei calcoli siano coerenti con la destinazione dell'opera e con la corretta applicazione delle disposizioni normative e regolamentari pertinenti al caso in esame;

- che il dimensionamento dell'opera, con riferimento ai diversi componenti, sia stato svolto completamente, in relazione al livello di progettazione da verificare, e che i metodi di calcolo utilizzati siano esplicitati in maniera tale da risultare leggibili, chiari ed interpretabili;
- congruenza di tali risultati con il contenuto delle elaborazioni grafiche e delle prescrizioni prestazionali e capitolari;
- correttezza del dimensionamento per gli elementi ritenuti più critici, che devono essere desumibili anche dalla descrizione illustrativa della relazione di calcolo stessa;
- che le scelte progettuali costituiscano una soluzione idonea in relazione alla durabilità dell'opera nelle condizioni d'uso e manutenzione previste;
- che i contenuti delle relazioni specialistiche presenti siano coerenti con:
 - specifiche esplicitate dal committente;
 - norme cogenti;
 - norme tecniche applicabili, anche in relazione alla completezza della documentazione progettuale;
 - regole di progettazione;
- per gli elaborati grafici, che ogni elemento, identificabile sui grafici, sia descritto in termini geometrici e che, ove non dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato univocamente attraverso un codice ovvero attraverso altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi documenti prestazionali e capitolari;
- per i capitolati, i documenti prestazionali, e lo schema di contratto, che ogni elemento, identificabile sugli elaborati grafici, sia adeguatamente qualificato all'interno della documentazione prestazionale e capitolare;
- che per la documentazione di stima economica:
 - costi parametrici assunti alla base del calcolo sommario della spesa siano coerenti con la qualità dell'opera prevista e la complessità delle necessarie lavorazioni;
 - prezzi unitari assunti come riferimento siano dedotti dai prezzi della stazione appaltante aggiornati ai sensi dell'articolo 133, comma 8, del codice o dai listini ufficiali vigenti nell'area interessata;
 - siano state sviluppate le analisi per i prezzi di tutte le voci per le quali non sia disponibile un dato nei prezziari;
 - prezzi unitari assunti a base del computo metrico estimativo siano coerenti con le analisi dei prezzi e con i prezzi unitari assunti come riferimento;
 - elementi di computo metrico estimativo comprendano tutte le opere previste nella documentazione prestazionale e capitolare e corrispondano agli elaborati grafici e descrittivi;
 - metodi di misura delle opere siano usuali o standard;
 - misure delle opere computate siano corrette, operando anche a campione o per categorie prevalenti;
 - totali calcolati siano corretti operando anche a campione o per categorie prevalenti;
 - computo metrico estimativo e schema di contratto individuano la categoria prevalente, le categorie scorporabili e subappaltabili a scelta dell'affidatario, le categorie con obbligo di qualificazione e le categorie di cui all'articolo 37, comma 11, del codice;
 - che le stime economiche relative a piani di gestione e manutenzione siano riferibili ad opere simili di cui si ha evidenza dal mercato o che i calcoli siano fondati su metodologie accettabili dalla scienza in uso e raggiungano l'obiettivo richiesto dal committente;
 - piani economici e finanziari siano tali da assicurare il perseguimento dell'equilibrio

economico e finanziario;

- che l'aggiornamento delle prime misure di sicurezza sia redatto per tutte le tipologie di lavorazioni da porre in essere durante la realizzazione dell'opera ed in conformità dei relativi magisteri; inoltre che siano stati esaminati tutti gli aspetti che possono avere un impatto diretto e indiretto sui costi e sull'effettiva cantierabilità dell'opera, coerentemente con quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- che il quadro economico sia stato redatto conformemente a quanto previsto dall'articolo 16 del D.P.R. 207/10;
- accertare l'acquisizione di tutte le approvazioni ed autorizzazioni di legge previste per il livello di progettazione.

6. METODOLOGIA DELLE ISPEZIONI

6.1 Generalità

L'attività di verifica è stata definita, sia nei contenuti che nelle finalità, in considerazione del livello di definizione del progetto, con particolare riferimento alle prescrizioni/indicazioni dettate dalla Normativa vigente.

ASPETTI	DISCIPLINE TRATTATE
CONGRUITA TECNICO-ECONOMICA	Valutazioni economiche, prezziari di riferimento, capitolati
GEOTECNICA E STRUTTURE	Strutture di fondazione, di elevazione (in acciaio, c.a., c.a.p., muratura)
AMBIENTE - PAESAGGISTICA	Valutazioni di compatibilità
ARCHITETTONICA	Valutazioni architettoniche in relazione alla congruità degli spazi, e materiali utilizzati.
IMPIANTI MECCANICI	Valutazioni impiantistiche relative alla congruità degli impianti realizzati.
IMPIANTI ELETTRICI – ANTI INCENDIO	Valutazioni impiantistiche relative alla congruità degli impianti dimensionati: caduta di tensione, protezioni dirette/indirette, tipologia di cavi utilizzati.
SICUREZZA	Sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

6.2 Gruppo di verifica

Il RT, secondo quanto prescritto dalla normativa cogente e secondo quanto previsto dal Manuale della Qualità, ha provveduto a nominare per il progetto in esame il gruppo di verifica composto da personale avente qualifiche professionali, formazione ed esperienza adeguata nei diversi settori interessati dal progetto.

RESPONSABILE TECNICO: ing. Massimo Brait

COMPETENZE RICHIESTE	ISPETTORE	
CONGRUITA TECNICO-ECONOMICA	Ing. Gaia Bertaggia – ing. Luca Bragioto –	Ing. Federico Rampazzo – ing. Massimo Brait
GEOTECNICA E STRUTTURE	ing. Luca Bragioto	ing. Massimo Brait
AMBIENTE - PAESAGGISTICA	Ing. Gaia Bertaggia	ing. Massimo Brait
ARCHITETTONICA	Ing. Gaia Bertaggia	ing. Massimo Brait
SICUREZZA	Ing. Gaia Bertaggia	ing. Massimo Brait – ing. Glisoni
IMPIANTI ELETTRICI – ANTI INCENDIO	ing. Federico Rampazzo	ing. Massimo Brait
IMPIANTI MECCANICI	ing. Federico Rampazzo	ing. Massimo Brait

Il GdV soddisfa i seguenti requisiti minimi:

- conoscenza norme tecniche e regole cogenti (di natura tecnica, economica, finanziaria) rispetto alle quali deve essere accertata la conformità;

-conoscenza problematiche di natura tecnico/organizzativa, economica e finanziaria dei processi di progettazione e realizzazione delle opere oggetto di ispezione. Tali conoscenze sono finalizzate alla prevenzione di rischi tecnici, economici e finanziari indotti da errori di interfaccia e/o progettazione e/o costruzione e in ogni caso tese a minimizzare i rischi di varianti della progettazione a base di appalto.

6.3 Metodica di verifica

L'attività di verifica è stata effettuata su tutta la documentazione progettuale consegnata dal Committente e riepilogata nel successivo Allegato I. Le attività ispettive sono state condotte nel rispetto della Normativa vigente e delle indicazioni contenute nei documenti sotto elencati:

DOCUMENTO	CONTENUTO
Manuale della Qualità	Manuale di Gestione del Sistema Qualità e relativi allegati
Modulo M17	Piano Qualità Commessa
Modulo M30	Lettera incarico verificatore

6.4 Metodo di campionamento

Secondo quanto previsto dalla normativa di settore vigente, in presenza di elevata ripetitività di elementi progettuali, di cui si ha evidenza oggettiva, di casi analoghi già oggetto di verifica, possono essere adottati, a seconda dei casi, metodi di controllo «a campione» e/o di «comparazione». Il metodo a campione prevede l'analisi della concezione di tutti gli elementi ritenuti fondamentali, con l'esclusione di quelli che non rispondono a criteri di criticità. Di seguito si precisano i criteri e le modalità di campionamento effettuato.

METODO DI VERIFICA

Elaborati verificati/elaborati totali	100%
Contenuto minimo verificato sul singolo elaborato di carattere non economico	70%
Contenuto minimo verificato sul singolo elaborato di carattere economico (computi, analisi prezzi...)	70%

6.5 Attività omesse rispetto allo scopo originario dell'incarico

Nessuna

6.6 Attività in subappalto

Nessuna

6.7 Verifica perizie di variante in corso d'opera e offerte anomale in sede di gara

Non richieste

7. RESOCONTO DELLE ATTIVITA SVOLTE

7.1 Registro delle attività svolte

ATTIVITA SVOLTA	DATA	Note
Affidamento incarico di verifica	04.07.2023	Determinazione n.212.1.0-67 del 04/07/2023 – PEC Prot. 10/07/2023.0310182.U
Ricezione documentazione progettuale completa	16.08.2023	Prot.16/08/2023 0365962.U
Emissione rapporto di verifica intermedio	01.09.2023	PEC del 01.09.2023
Ricezione controdeduzioni progettisti	10.10.2023	Prot. 10/10/2023 040685.U
Ricezione aggiornamenti progettuali	10.10.2023 16.10.2023 18.10.2023	Prot. 10/10/2023 040685.U – Prot. 16/10/2023. 0483428.U Prot. 18/10/2023. 0487630.U
Ricezione pareri enti competenti	10.10.2023	Prot. 10/10/2023 040685.U
Emissione Rapporto Finale di verifica (rif. Presente elaborato)	18.10.2023	PEC del 18.10.2023

Tutte le attività di ispezione, salvo quanto sopra specificato alla voce "Note", sono svolte presso la sede operativa di ARES srl

7.2 Rapporti di verifica emessi

Si riportano a seguire i Rapporti di Verifica emessi

CODICE RAPPORTO	DATA	DOCUMENTAZIONE OGGETTO DI ISPEZIONE	PARERE FINALE
2023_GENOVA_RAPPORTO FINALE DI VERIFICA DEF LOTTO2	18.10.2023	PROGETTO DEFINITIVO	CONFORME CON PRESCRIZIONI

7.3 Controdeduzioni al rapporto di verifica del gruppo di progettazione

Il report di verifica M.07 riporta le soluzioni ai rilievi dei progettisti che provvedono solo parzialmente all'aggiornamento della documentazione progettuale.

RIF. CONTRODEDUZIONI	DATA	RIF. CODICE RAPPORTO	CHECK MODALITA RECEPIMENTO
Verbale intermedio	01.09.2023	GENOVA_M.07 Verbale di verifica intermedio_2023.09.01 LOTTO1	I progettisti forniscono parte delle precisazioni richieste e provvedono all'aggiornamento parziale della documentazione progettuale

7.4 Riunioni e contraddittorio/i con i progettisti

In data 31.08.2023 tramite piattaforma digitale i progettisti, il Rup e i verificatori hanno eseguito una riunione in contraddittorio per poter commentare e chiarire i punti del verbale intermedio di verifica.

8. DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

8.1 Conformazione finale del progetto

N. Elab.	Titolo elab.	Descrizione	Rev. Elab.	Data emissione	Data ricezione
-	15.22.01.A	Elenco elaborati per appalto	-	-	10/10/2023

1	15.22.01 D Ar R1 1	Relazione generale	02	09/2023	10/10/2023
2	15.22.01 D Ar R 2 2	Relazione tecnica architettonica	03	09/2023	10/10/2023
3	15.22.01 D Ar R 31	Relazione abbattimento barriere architettoniche	02	09/2023	10/10/2023
4	15.22.01 D Ar T 1 0	Inquadramento urbanistico	00	06/2023	10/10/2023
5	15.22.01D Ar T 2 1	Pianta piano terra stato di fatto	02	09/2023	10/10/2023
6	15.22.01 D Ar T 3 0	Pianta piano ammezzato stato di fatto	01	09/2023	10/10/2023
7	15.22.01 D Ar T 4 0	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di fatto	00	04/2023	10/10/2023
8	15.22.01 D Ar T 5 1	Sezioni 3-3 e 4-4 stato di fatto	01	05/2023	10/10/2023
9	15.22.01 D Ar T 6 2	Pianta piano terra stato di progetto	03	09/2023	10/10/2023
10	15.22.01 D Ar T 7 1	Pianta piano ammezzato stato di progetto	02	09/2023	10/10/2023
11	15.22.01 D Ar T 07 bis1	Planimetrie di progetto distributive - funzionali	02	09/2023	10/10/2023
12	15.22.01 D Ar T 8 2	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di progetto	03	09/2023	10/10/2023
13	15.22.01 D Ar T 9 2	Sezioni 3-3 e 4-4 stato di progetto	03	09/2023	10/10/2023
14	15.22.01 D Ar T 10 2	Pianta piano terra confronto	02	06/2023	10/10/2023
15	15.22.01 D Ar T 11 1	Pianta piano ammezzato confronto	01	05/2023	10/10/2023
16	15.22.01 D Ar T 12 2	Sezioni 1-1 e 2-2 confronto	02	06/2023	10/10/2023
17	15.22.01 D Ar T 13 2	Sezione 3-3 e 4-4 confronto	02	06/2023	10/10/2023
18	15.22.01 D Ar T 14 1	Piante abbattimento barriere architettoniche	02	09/2023	10/10/2023
19	15.22.01 D Ar T 15 2	Pianta piano terra progetto pavimentazioni	03	09/2023	10/10/2023
20	15.22.01 D Ar T 16 1	Pianta piano ammezzato progetto pavimentazioni	01	09/2023	10/10/2023
21	15.22.01 D Ar T 17 0	Dettagli	01	09/2023	10/10/2023
22	15.22.01 D Ar T 18 0	Abaco serramenti	01	09/2023	10/10/2023
23	15.22.01 D le R 1 0	Relazione Tecnica Impianto Elettrico	01	09/2023	10/10/2023
24	15.22.01 D le R 2 0	Relazione Tecnica Specialistica IRAI	01	09/2023	10/10/2023
25	15.22.01 D le R 3 0	Calcoli Illuminotecnici	01	09/2023	18/10/2023
26	15.22.01 D le T 1 0	Planimetrie dorsali	01	09/2023	10/10/2023
27	15.22.01 DleT2 0	Planimetrie comandi	01	09/2023	10/10/2023
28	15.22.01 D le T 3 0	Planimetrie IRAI	01	09/2023	10/10/2023
29	15.22.01 D leT 4 0	Planimetrie luci e prese	01	09/2023	10/10/2023

30	15.22.01 D leT 5 0	Planimetrie dati	01	09/2023	10/10/2023
31	15.22.01 D leT 6 0	Schemi unifilari	02	09/2023	16/10/2023
32	15.22.01 D Im R 1 1	Relazione Energetica Requisiti Minimi	01	09/2023	10/10/2023
33	15.22.01 D Im R 2 1	Relazione Tecnica Impianti ed Interventi	02	09/2023	16/10/2023
34	15.22.01 D Im R 3 0	Verifiche Ex Legge 10/91	01	09/2023	10/10/2023
35	15.22.01 D Im T 1 1	Planimetrie impianti condizionamento	01	09/2023	10/10/2023
36	15.22.01 D Im T 2 0	Planimetrie impianto VMC	01	09/2023	10/10/2023
37	15.22.01 D Im T 3 0	Schemi Impianto condizionamento	01	09/2023	10/10/2023
38	15.22.01 D Im T 4 0	Planimetria scarichi fognari P.T.	01	09/2023	10/10/2023
39	15.22.01 D Im T 04a 0	Planimetria scarichi fognari P.Ammezzato	01	09/2023	10/10/2023
40	15.22.01 D Im T5 0	Planimetria impianto idrico	02	09/2023	16/10/2023
41	15.22.01. D Im T 06	Schema Impianto Idrico	02	09/2023	16/10/2023
42	15.22.01 D Sp R1 0	Relazione CAM	01	09/2023	10/10/2023
43	15.22.01 D Sp R3 0	Piano Gestione Materie	00	05/2023	10/10/2023
44	15.22.01 D Sp R4 0	Relazione Acustica	00	05/2023	10/10/2023
45	15.22.01 D Sp R2 0	Valutazione DNSH	02	10/2023	10/10/2023
46	15.22.01 D SicR1 0	Piano di Sicurezza e Coordinamento	01	09/2023	10/10/2023
47	15.22.01 D Sic R2 0	Fascicolo dell'opera	01	09/2023	10/10/2023
48	15.22.01 D Sic R3 0	Piano di manutenzione dell'opera	01	09/2023	10/10/2023
49	15.22.01 D Sic R4 0	Cronoprogramma dei lavori	01	09/2023	10/10/2023
50	15.22.01 D Gn T1 0	Planimetria allestimento cantiere	01	09/2023	10/10/2023
51	15.22.01 D Gn R1 0	Quadro economico di progetto	02	09/2023	16/10/2023
52	15.22.01 D GnT 05a 0	Capitolato speciale d'appalto – parte generale	01	09/2023	16/10/2023
53	15.22.01 D Gn R 2 0	Computo metrico estimativo	01	09/2023	10/10/2023
54	15.22.01 D Gn R 3 0	Elenco prezzi	01	09/2023	10/10/2023
55	15.22.01 D Gn R 4 0	Analisi prezzi	01	09/2023	10/10/2023
56	15.22.01 D Gn T 05b 0	Capitolato speciale d'appalto - parte tecnica	01	09/2023	10/10/2023
57	15.22.01 D Gn T 6 0	Incidenza Manodopera	01	09/2023	10/10/2023
58	15.22.01 D Ar T 01bis	Planimetria generale	00	09/2023	10/10/2023

59	15.22.01 D Ar t 05bis	Prospetto ovest Stato di fatto	00	09/2023	10/10/2023
60	15.22.01. D le T 07	Luci emergenza	00	09/2023	16/10/2023

8.2 Documenti superati

N. Elab.	Titolo elab.	Descrizione	Rev. Elab.	Data emissione	Data ricezione
-	15.22.01.	Elenco elaborati per appalto	-	-	16/08/2023
1	15.22.01 D Ar R 1 1	Relazione generale	01	06/2023	16/08/2023
2	15.22.01 D Ar R 2 2	Relazione tecnica architettonica	01	06/2023	16/08/2023
3	15.22.01 D Ar R 3 1	Relazione abbattimento barriere architettoniche	01	06/2023	16/08/2023
4	15.22.01 D Ar T 1 0	Inquadramento urbanistico	00	06/2023	16/08/2023
5	15.22.01 D Ar T 2 1	Pianta piano terra stato di fatto	00	06/2023	16/08/2023
6	15.22.01 D Ar T 3 0	Pianta piano ammezzato stato di fatto	00	04/2023	16/08/2023
7	15.22.01 D Ar T 4 0	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di fatto	00	04/2023	16/08/2023
8	15.22.01 D Ar T 5 1	Sezioni 3-3 e 4-4 stato di fatto	00	05/2023	16/08/2023
9	15.22.01 D Ar T 6 2	Pianta piano terra stato di progetto	01	06/2023	16/08/2023
10	15.22.01 D Ar T 7 1	Pianta piano ammezzato stato di progetto	01	06/2023	16/08/2023
11	15.22.01 D Ar T 07 bis 1	Planimetrie di progetto distributive - funzionali	00	06/2023	16/08/2023
12	15.22.01 D Ar T 8 2	Sezioni 1-1 e 2-2 stato di progetto	02	06/2023	16/08/2023
13	15.22.01 D Ar T 9 2	Sezioni 3-3 e 4-4 stato di progetto	00	06/2023	16/08/2023
14	15.22.01 D Ar T 10 2	Pianta piano terra confronto	00	06/2023	16/08/2023
15	15.22.01 D Ar T 11 1	Pianta piano ammezzato confronto	02	05/2023	16/08/2023

16	15.22.01 D Ar T 12 2	Sezioni 1-1 e 2-2 confronto	02	06/2023	16/08/2023
17	15.22.01 D Ar T 13 2	Sezione 3-3 e 4-4 confronto	00	06/2023	16/08/2023
18	15.22.01 D Ar T 14 1	Piante abbattimento barriere architettoniche	02	06/2023	16/08/2023
19	15.22.01 D Ar T 15 2	Pianta piano terra progetto pavimentazioni	00	06/2023	16/08/2023
20	15.22.01 D Ar T 16 1	Pianta piano ammezzato progetto pavimentazioni	00	04/2023	16/08/2023
21	15.22.01 D Ar T 17 0	Dettagli	02	06/2023	16/08/2023
22	15.22.01 D Ar T 18 0	Abaco serramenti	02	06/2023	16/08/2023
23	15.22.01 D le R 1 0	Relazione Tecnica Impianto Elettrico	01	05/2023	16/08/2023
24	15.22.01 D le R 2 0	Relazione Tecnica Specialistica IRAI	01	05/2023	16/08/2023
25	15.22.01 D le R 3 0	Calcoli Illuminotecnici	00	05/2023	16/08/2023
26	15.22.01 D le T 1 0	Planimetrie dorsali	00	05/2023	16/08/2023
27	15.22.01 D le T 2 0	Planimetrie comandi	00	05/2023	16/08/2023
28	15.22.01 D le T 3 0	Planimetrie IRAI	00	05/2023	16/08/2023
29	15.22.01 D le T 4 0	Planimetrie luci e prese	00	05/2023	16/08/2023
30	15.22.01 D le T 5 0	Planimetrie dati	00	05/2023	16/08/2023
31	15.22.01 D le T 6 0	Schemi unifilari	00	05/2023	16/08/2023
32	15.22.01 D Im R 1 1	Relazione Energetica Requisiti Minimi	00	05/2023	16/08/2023
33	15.22.01 D Im R 2 1	Relazione Tecnica Impianti ed Interventi	00	05/2023	16/08/2023
34	15.22.01 D Im R 3 0	Verifiche Ex Legge 10/91	00	05/2023	16/08/2023
35	15.22.01 D Im T 1 1	Planimetrie impianti condizionamento	00	05/2023	16/08/2023

36	15.22.01 D Im T 2 0	Planimetrie impianto VMC	00	05/2023	16/08/2023
37	15.22.01 D Im T 3 0	Schemi Impianto condizionamento	00	05/2023	16/08/2023
38	15.22.01 D Im T 4 0	Planimetria scarichi fognari P.T.	00	05/2023	16/08/2023
39	15.22.01 D Im T 04a 0	Planimetria scarichi fognari P.Ammezzato	00	05/2023	16/08/2023
40	15.22.01 D Im T 5 0	Planimetria impianto idrico	00	05/2023	16/08/2023
41	15.22.01 D Im T 6 0	Schema impianto idrico	00	05/2023	16/08/2023
42	15.22.01 D Sp R 1 0	Relazione CAM	00	05/2023	16/08/2023
43	15.22.01 D Sp R 3 0	Piano Gestione Materie	00	05/2023	16/08/2023
44	15.22.01 D Sp R 4 0	Relazione Acustica	00	07/2023	16/08/2023
45	15.22.01 D Sp R 2 0	Valutazione DNSH	00	05/2023	16/08/2023
46	15.22.01 D Sic R 1 0	Piano di Sicurezza e Coordinamento	00	05/2023	16/08/2023
47	15.22.01 D Sic R 2 0	Fascicolo dell'opera	00	05/2023	16/08/2023
48	15.22.01 D Sic R 3 0	Piano di manutenzione dell'opera	00	05/2023	16/08/2023
49	15.22.01 D Sic R 4 0	Cronoprogramma dei lavori	01	05/2023	16/08/2023
50	15.22.01 D Gn T 1 0	Planimetria allestimento cantiere	00	-	16/08/2023
51	15.22.01 D Gn R 1 0	Quadro economico di progetto	01	-	16/08/2023
52	15.22.01 D Gn T 05a 0	Capitolato speciale d'appalto – parte generale	01	-	16/08/2023
53	15.22.01 D Gn T 7 0	Schema di contratto	01	05/2023	16/08/2023
54	15.22.01 D Gn R 2 0	Computo metrico estimativo	01	05/2023	16/08/2023
55	15.22.01 D Gn R 3 0	Elenco prezzi	01	05/2023	16/08/2023

56	15.22.01 D Gn R 4 0	Analisi prezzi	01	05/2023	16/08/2023
57	15.22.01 D Gn T 05b 0	Capitolato speciale d'appalto - parte tecnica	01	05/2023	16/08/2023
58	15.22.01 D Gn T 6 0	Incidenza Manodopera	01	06/2023	16/08/2023

9. COMPLETEZZA DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

La prima analisi effettuata è stata finalizzata ad accertare la presenza di tutti gli elaborati progettuali previsti dalla normativa per il livello progettuale esaminato. Gli esiti sono i seguenti:

PROGETTO DEFINITIVO CON APPALTO INTEGRATO		
Elaborato	rif. DPR 207/2010	Stato
Relazione generale	Artt. 33 c.1a, 34	Presente
Relazioni specialistiche		
- Relazione geologica	Artt. 33 c.1b, 35	Presente
- Relazione architettonica	Artt. 33 c.1b, 35	Presente
- Relazione idrologica e idraulica	Artt. 33 c.1b, 35	NA
- Relazione strutturale	Artt. 33 c.1b, 35	NA
- Relazione geotecnica	Artt. 33 c.1b, 35	NA
- Relazione paesaggistico - forestale	Artt. 33 c.1b, 35	NA
Elaborati grafici	Artt. 33 c.1c, 36	Presente
Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti	Artt. 33 c.1d, 37	Presente
Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti	Artt. 33 c.1e, 38	Presente
Piano di sicurezza e di coordinamento	Artt. 33 c.1f, 39 c.1-2	Presente
Quadro di incidenza della manodopera	Artt. 33 c.1f, 39 c.3	Presente
Computo metrico estimativo definitivo	Artt. 33 c.1g, 42	Presente
Quadro economico	Artt. 33 c.1g, 42	Presente
Cronoprogramma	Artt. 33 c.1h, 40	Presente
Elenco dei prezzi unitari	Artt. 33 c.1i, 41	Presente
Analisi prezzi	Artt. 33 c.1i, 41	Presente
Schema di contratto	Artt. 33 c.1l, 43 c.1	NA – Accordo Quadro
Capitolato speciale di appalto	Artt. 33 c.1l, 43 c.3	Presente

10. ESITO DELLE ATTIVITA ISPETTIVE

10.1 Contenuti e osservazioni specifiche

L'esito delle attività ispettive e delle osservazioni puntuali per ciascun documento oggetto di ispezione è riepilogato all'interno degli allegati al presente rapporto: M07 GENOVA – VERBALE DI VERIFICA FINALE_2023.10.18 LOTTO1

10.2 Tabella dei rilievi

SIGLA RILIEVO	IDENTIFICATIVO	DEFINIZIONE CRITICITA	CONSEGUENZE SULL'ITER DELLA PRATICA/COMMESSA
NC	non conforme	I requisiti previsti non sono soddisfatti, in tutto o in parte. Il progetto presenta elementi in contrasto con leggi cogenti, norme di riferimento o specifiche tecniche del Committente.	La pratica non può proseguire il suo iter. Il progetto non è adeguato allo stato in cui si trova. La carenza, se non sanata, può pregiudicare in tutto od in parte l'appaltabilità e/o la corretta esecuzione dell'opera.
I	integrazioni richieste	Alcuni tra i requisiti previsti non sono soddisfatti in modo appropriato/adequato. Devono essere fornite adeguate modifiche/ integrazioni al progetto.	La pratica non può proseguire il suo iter senza aggiornamenti/integrazioni progettuali. La carenza, se non sanata, può avere risvolti negativi sull'esito finale dell'ispezione.
C/O	osservazione	Alcuni tra i requisiti previsti presentano aspetti marginali che si segnala opportuno modificare / integrare.	La pratica può proseguire il suo iter, anche se l'esito dell'ispezione porta a raccomandare modifiche / integrazioni – il progetto può essere validato anche allo stato in cui si trova, purché durante l'esecuzione dei lavori con la collaborazione della D.L. tali osservazioni siano recepite.
C	conforme	Tutti i requisiti previsti sono soddisfatti in maniera adeguata e completa.	La pratica può proseguire il suo iter – il progetto può essere validato.

10.3 Stato di avanzamento di progetto

TEMI DI PROGETTO	CONSIDERAZIONI	% AVANZAMENTO
Congruita Tecnico-Economica	Adeguatamente sviluppato in rapporto al livello progettuale raggiunto	90%
Geotecnica E Strutture	Adeguatamente sviluppato in rapporto al livello progettuale raggiunto	95%
Ambiente /paesaggistica	Adeguatamente sviluppato in rapporto al livello progettuale raggiunto	95%
Architettonico	Adeguatamente sviluppato in rapporto al livello progettuale raggiunto	95%
Sicurezza	Adeguatamente sviluppato in rapporto al livello progettuale previsto	95%
Impianti Elettrici e Anti-incendio	Adeguatamente sviluppato in rapporto al livello progettuale raggiunto	95%
Impianti Meccanici	Adeguatamente sviluppato in rapporto al livello progettuale raggiunto	95%

10.4 Non conformità rilevanti irrisolte

Nessuna

10.5 Prescrizioni e riserve

Si invita la stazione appaltante a porre l'attenzione su tutti i punti classificati con la dicitura arancione I (integrazione), tali aspetti sono fondamentali al fine di evitare possibili contenziosi nella successiva fase progettuale e di esecuzione dei lavori.

Gli elementi sui quali è necessario porre l'attenzione sono i seguenti:

- **Economico**: è necessaria una maggior chiarezza degli elaborati al fine di garantire in modo univoco la ripercorribilità della composizione dei nuovi prezzi tramite l'utilizzo di voci elementari specifiche al fine di evitare una sottostima dei costi proposti a progetto. Inoltre, in alcuni casi le quantità computate non trovano corrispondenza capitolare e grafica con gli elaborati di progetto.
- **Sicurezza**: appare necessario approfondire alcuni elementi specialmente in relazione a lavorazioni specifiche ed eventuali oneri aggiuntivi che potrebbero generarsi.
- **Impianti meccanici**: in alcuni casi permane la non corrispondenza capitolare e grafica tra gli elaborati di progetto.
- **Impianti elettrici**: in alcuni casi permane la non corrispondenza capitolare e grafica tra gli elaborati della stessa disciplina o talvolta anche in relazione a differenti discipline, inoltre alcuni parametri normativi relativi alle verifiche illuminotecniche non risultano verificati.

Permangono inoltre altri rilievi indicati con la dicitura **C/O** (osservazione) che è opportuno vengano recepiti/approfonditi eventualmente nella successiva fase progettuale.


10.6 Parere finale sul progetto

IN CONSIDERAZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE, TENENDO CONTO DELLE PRECISAZIONI FORNITE DAI PROGETTISTI ALLEGATE AL PRESENTE RAPPORTO E SULLA BASE DEGLI ELABORATI AGGIORNATI CONSEGNATI NELLE DATE PRECISATE AL PUNTO PRECEDENTE N.8, SI EVINCE CHE IL PROGETTO RELATIVO AI LAVORI, PUO' RITENERSI CONFORME IN RAPPORTO ALLA TIPOLOGIA, CATEGORIA, ENTITÀ E IMPORTANZA DELL'INTERVENTO CON LE PRESCRIZIONI INDICATE AL CAPITOLO 10.5

10.7 Condizioni di validità del giudizio espresso

I risultati delle attività ispettive svolte, riportati nel presente documento riguardano esclusivamente i documenti oggetto di verifica relativi all'incarico di verifica. ARES non è in alcun modo responsabile in caso di variazioni in ordine alle condizioni di cui sopra (modifica degli elaborati o nuovi regimi normativi).

11.GRUPPO DI VERIFICA - FIRME

RESPONSABILE TECNICO	Ing. Massimo Brait	Firma 
----------------------	--------------------	---

APPENDICE A**I. Riservatezza**

- ARES garantisce la riservatezza di tutte le informazioni e la tutela dei diritti di proprietà del Committente, sia da parte del personale dipendente, sia da parte degli eventuali collaboratori esterni impiegati nelle attività ispettive.
- Tutte le informazioni acquisite durante lo svolgimento dell'incarico saranno divulgate ai soli soggetti direttamente coinvolti nelle attività ispettive al fine della corretta esecuzione delle stesse. Nessuna delle informazioni suddette potrà essere divulgata a terzi senza la preventiva autorizzazione scritta del Committente, con esclusione delle informazioni principali e non riservate delle attività svolte che potranno essere utilizzate per fini curricolari.

II. Riproduzione del rapporto di verifica

E' vietata la riproduzione totale o parziale del presente rapporto senza la preventiva autorizzazione di ARES e del Committente.

In allegato:

- **ALLEGATO: RAPPORTO DI VERIFICA E CONTRADDITTORIO INTERMEDIO**
- **ALLEGATO: RAPPORTO DI VERIFICA E CONTRADDITTORIO FINALE**



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI
U.C. ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

**OGGETTO: Intervento PNRR – M4C1-1.1 Piano per asili nido e scuole dell’infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia. “Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido”.
CUP B35E22000430006 - MOGE: 21012**

VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO A BASE DI GARA
(ai sensi dell’art. 26 c.8 del D.Lgs 50/2016)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti

19/10/2023

| Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici |
| U.C. Attuazione Opere Pubbliche |
| Via di Francia, 1 - 16149 Genova | 19 piano |
| Email: direzionelavoripubblici@comune.genova.it |
| Email Settore: attuazioneoopp@comune.genova.it |



COMUNE DI GENOVA

Il giorno 19 del mese di Ottobre dell'anno 2023, presso l'ufficio dello scrivente si procede a quanto segue.

Premesso che:

Il Progetto a base di gara è stato redatto per la componente architettonica dalla Direzione Progettazione del Comune di Genova, mentre la componente strutturale, impiantistica e di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione è stata affidata all'RTP RPT A7 Ingegneria s.r.l. - I² Quadro Ingegneria srl – Fantini Geol.; la progettazione nel suo insieme è stata seguita dall'Arch. Giacomo Gallarati, in qualità di Coordinatore della Progettazione;

- con Determinazione Dirigenziale N. 2023-212.1.0.-67 adottata il 04/07/2023 ed esecutiva dal 06/07/2023, è stato formalmente affidato dell'incarico di verifica del progetto da porre a base di gara, Alla Società Ares srl;

Considerato:

che il Progetto a base di gara in argomento è stato redatto in coerenza con il precedente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. D.G.C. n. 56 del 13/4/2023;

- altresì il contenuto del “Rapporto finale di Verifica” redatto in data 18/11/2023 Prot. n. 489087.E del 18/10/2023, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente documento, tenuto conto delle note riportate dai verificatori che non inficiano la verifica del progetto e verranno risolte nel successivo livello progettuale, la sottoscritta Arch. Emanuela Torti, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi dell'art. 26 c.8 del D.Lgs 50/2016.

VALIDA IL PROGETTO A BASE DI GARA

Intervento “Intervento PNRR – M4C1-1.1 Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia. “Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido”.
CUP B35E22000430006 - MOGE: 21012

Letto, approvato e sottoscritto in Genova, lì 19 Novembre 2023

Il Responsabile Unico del Procedimento
Arch. Emanuela Torti
(documento firmato digitalmente)



| Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici |
| U.C. Attuazione Opere Pubbliche |
| Via di Francia, 1 - 16149 Genova | 19 piano |
| Email: direzionelavoripubblici@comune.genova.it |
| Email Settore: attuazioneoopp@comune.genova.it |





COMUNE DI GENOVA

OGGETTO: “Intervento PNRR – M4C1-1.1 Piano per asili nido e scuole dell’infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia. “Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido”.
CUP B35E22000430006 - MOGE: 21012

APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO: D.G.C. n. 98/2023 del 22/06/2023

Il giorno 19/10/2023 il sottoscritto Arch. Emanuela Torti in qualità di R.U.P. dell’intervento in oggetto, dopo attenta verifica della situazione dei luoghi e degli elaborati progettuali

Attesta

ai sensi dell’art. 4 del D.M. n. 49 del 7.3.2018,

- 1) l’accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali ad eccezione dei locali interessati dalla scuola infanzia comunale Foce che saranno resi accessibili dal mese di gennaio 2024 ma che non inficiano la cantierabilità;
- 2) l’assenza di impedimenti alla realizzabilità del progetto, sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell’approvazione del progetto medesimo.

Anche vista l’attestazione di cui sopra, il sottoscritto R.U.P.

Attesta

ai sensi dell’art. 31, comma 4, lett. e) del D.Lgs 50/2016, di aver accertato la libera disponibilità di aree ed immobili necessari ai lavori.

Il R.U.P.

Arch. Emanuela Torti

(Documento firmato digitalmente)

2023-10-19 14:24:51
CN=TORTI EMANUELA
C=IT
O=COMUNE DI GENOVA
2.5.4.97=VATIT-00856930102

RSA/2048 bits

| Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici |
| U.C. Attuazione Opere Pubbliche |
| Via di Francia, 1 - 16149 Genova | 19 piano |
| Email: direzionelavoripubblici@comune.genova.it |
| Email Settore: attuazioneoopp@comune.genova.it |





COMUNE DI GENOVA

| Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici |
| U.C. Attuazione Opere Pubbliche |
| Via di Francia, 1 - 16149 Genova | 19 piano |
| Email: direzionelavoripubblici@comune.genova.it |
| Email Settore: attuazioneoopp@comune.genova.it |





ALLEGATO E.2

FORMAT DI ORDINE DI ATTIVAZIONE

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

MISSIONE M4 - COMPONENTE C1 - INVESTIMENTO 1.1

**PIANO PER ASILI NIDO E SCUOLE DELL'INFANZIA E SERVIZI DI EDUCAZIONE E CURA PER LA
PRIMA INFANZIA - [M4C11.1]**

- **Obiettivo T2/2023:** aggiudicazione dei lavori entro il 30 giugno 2023
- **Obiettivo T4/2025:** creazione di almeno 264.480 nuovi posti per servizi dell'educazione e cura per la prima infanzia (fascia 0-6 anni) entro il 31 dicembre 2025

COMPILAZIONE A CURA DEL SOGGETTO ATTUATORE

PROCEDURA DI GARA APERTA AI SENSI DEGLI ARTT. 54, 60 E 145 DEL D.LGS. N. 50/2016, DA REALIZZARSI MEDIANTE PIATTAFORMA TELEMATICA, PER LA CONCLUSIONE DI ACCORDI QUADRO CON PIU' OPERATORI ECONOMICI PER L'AFFIDAMENTO DI LAVORI (OG2 – OG11) O DI LAVORI IN APPALTO INTEGRATO PER IL RESTAURO, LA RISTRUTTURAZIONE, LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI EDIFICI PUBBLICI SOTTOPOSTI A TUTELA ADIBITI AD ASILI NIDO E SCUOLE E POLI DELL'INFANZIA.

CIG DELL'ACCORDO QUADRO: 9689639F0B

LOTTO GEOGRAFICO: 3 – LIGURIA;

SUB - LOTTO PRESTAZIONALE 2: Lavori in Appalto Integrato.

ORDINE DI ATTIVAZIONE DI CONTRATTO SPECIFICO N.1

DENOMINAZIONE INTERVENTO: Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido - PNRR M4C1-1.1 Piano Asili Nido e Scuole Infanzia;

CUP DELL'INTERVENTO: B35E22000430006;

CIG DEL CONTRATTO SPECIFICO: A020334989;

COMUNE DI GENOVA.



La sottoscritta Emanuela Torti, in qualità di in qualità di DIRIGENTE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE del COMUNE DI GENOVA (di seguito, “**Soggetto Attuatore**”) con sede in VIA DI FRANCIA, 1 – 16149 GENOVA, Codice Fiscale/Partita IVA 00856930102

VISTO il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito, “**PNRR**”) approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all’Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021;

VISTA la linea progettuale Missione 4 “*Istruzione e Ricerca*” – Componente 1 “*Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università*” – Ambito di intervento 1: “*Miglioramento qualitativo e ampliamento quantitativo dei servizi di istruzione e formazione*” - Investimento 1.1 “*Piano per asili nido e scuole dell’infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia*” (M4.C1- I1.1) del PNRR;

VISTO il Decreto del Ministro dell’economia e delle finanze 6 agosto 2021, e ss.mm.ii., con il quale sono state assegnate le risorse in favore di ciascuna Amministrazione titolare degli interventi PNRR e corrispondenti *milestone e target*;

VISTO, in particolare, il Decreto del Ministro dell’Istruzione 2 dicembre 2021, n. 343, con il quale sono stati definiti i criteri di riparto, su base regionale, delle risorse del PNRR assegnate al Ministero dell’Istruzione e del Merito per la Missione 4, Componente 1, Investimento 1.1, e sono state definite, altresì, le modalità di individuazione degli interventi da ammettere a finanziamento;

VISTO l’intervento denominato “**Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido - PNRR M4C1-1.1 Piano Asili Nido e Scuole Infanzia;**”, contraddistinto con CUP **B35E22000430006**, sito nel Comune di Genova, che è stato ammesso in via definitiva a finanziamento con il Decreto Direttoriale del 29 dicembre 2022, n. 110 (di seguito, “**Intervento**”);

CONSIDERATO che per l’attuazione dell’Intervento il Soggetto Attuatore necessita di ricorrere all’Accordo Quadro in epigrafe, stipulato dalla Centrale di Committenza INVITALIA con gli aggiudicatari della procedura d’appalto, all’uopo indetta per conto dello stesso Soggetto Attuatore;

CONSIDERATO che, specificamente, il Soggetto Attuatore si avvale dell’Accordo Quadro anzidetto per conseguire le prestazioni di seguito meglio individuate, che, per effetto del presente Ordine di Attivazione, saranno oggetto di apposito contratto specifico (di seguito, il “**Contratto Specifico**”).

Tutto quanto sopra premesso, per il Lotto Geografico 3 – Liguria, SUB - LOTTO PRESTAZIONALE 2: Lavori in Appalto Integrato – Cluster AQ2 Genova A il Soggetto Attuatore trasmette a CONSORZIO INTEGRA SOCIETA’COOPERATIVA, Partita IVA n. 03530851207, CMCI S.C.AR.L.CONSORZIO STABILE quale consorziata esecutrice Partita IVA n. 01246700999 e BA+ BURLANDOARCHITETTURA S.T.P. S.R.L.

ARCHIMEDE S.R.L. (progettisti) il seguente

ORDINE DI ATTIVAZIONE (ODA)	
numero documento 1	data
SOGGETTO ATTUATORE	



denominazione	codice fiscale	partita IVA	sede
COMUNE DI GENOVA	00856930102	00856930102	VIA DI FRANCIA, 1
RUP intervento	provvedimento di nomina		
ARCH. EMANUELA TORTI	Provvedimento del SINDACO ORD-2023-112 del 05/04/2023		
Tel. 366.3339325			
E-mail etorti@comune.genova.it			
PEC comunegenova@postemailcertificata.it			
TARGET M4.C1- I1.1 PNRR			
AL CUI CONSEGUIMENTO L'INTERVENTO CONCORRE			
COMPONENTE	INVESTIMENTO	TARGET	SCADENZA TARGET
1	1.1	Attivazione di nuovi posti per servizi di educazione e cura per la prima infanzia (fascia 0-6 anni).	T4/2025
DOCUMENTAZIONE TECNICA FORNITA IN ALLEGATO AL PRESENTE ODA			
<p>Progetto definitivo composto dai seguenti elaborati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 15.22.01 D Ar R 01 02 Relazione generale 2) 15.22.01 D Ar R 02 03 Relazione tecnica architettonica 3) 15.22.01 D Ar R 03 02 Relazione abbattimento barriere architettoniche 4) 15.22.01 D Ar T 01 00 Inquadramento urbanistico 5) 15.22.01 D Ar T 01bis 00 Planimetria generale 6) 15.22.01 D Ar T 02 02 Pianta piano terra stato di fatto 7) 15.22.01 D Ar T 03 01 Pianta piano ammezzato stato di fatto 8) 15.22.01 D Ar T 04 00 Sezioni 1-1 e 2-2 stato di fatto 9) 15.22.01 D Ar T 05 01 Sezioni 3-3 e 4-4 stato di fatto 10) 15.22.01 D Ar T 05bis 00 Prospetto ovest stato di fatto 11) 15.22.01 D Ar T 06 03 Pianta piano terra stato di progetto 12) 15.22.01 D Ar T 07 02 Pianta piano ammezzato stato di progetto 13) 15.22.01 D Ar T 07 bis 02 Planimetrie di progetto distributive - funzionali 14) 15.22.01 D Ar T 08 03 Sezioni 1-1 e 2-2 stato di progetto 15) 15.22.01 D Ar T 09 03 Sezioni 3-3 e 4-4 stato di progetto 16) 15.22.01 D Ar T 10 02 Pianta piano terra confronto 17) 15.22.01 D Ar T 11 01 Pianta piano ammezzato confronto 18) 15.22.01 D Ar T 12 02 Sezioni 1-1 e 2-2 confronto 19) 15.22.01 D Ar T 13 02 Sezione 3-3 e 4-4 confronto 20) 15.22.01 D Ar T 14 02 Pianta abbattimento barriere architettoniche 21) 15.22.01 D Ar T 15 03 Pianta piano terra progetto pavimentazioni 22) 15.22.01 D Ar T 16 01 Pianta piano ammezzato progetto pavimentazioni 23) 15.22.01 D Ar T 17 01 Dettagli 24) 15.22.01 D Ar T 18 01 Abaco serramenti <p>Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</p> <ol style="list-style-type: none"> 25) 15.22.01 D Ie R 01 01 Relazione Tecnica Impianto Elettrico 26) 15.22.01 D Ie R 02 01 Relazione Tecnica Specialistica IRAI 27) 15.22.01 D Ie R 03 01 Calcoli Illuminotecnici 28) 15.22.01 D Ie T 01 01 Planimetrie dorsali 29) 15.22.01 D Ie T 02 01 Planimetrie comandi 30) 15.22.01 D Ie T 03 01 Planimetrie IRAI 31) 15.22.01 D Ie T 04 01 Planimetrie luci e prese 			



- 32) 15.22.01 D Ie T 05 01 Planimetrie dati
33) 15.22.01 D Ie T 06 01 Schemi unifilari
34) 15.22.01 D Ie T 07 00 Impianto illuminazione emergenza piano terra
Serie: PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
35) 15.22.01 D Im R 01 01 Relazione Energetica Requisiti Minimi
36) 15.22.01 D Im R 02 01 Relazione Tecnica Impianti ed Interventi
37) 15.22.01 D Im R 03 01 Verifiche Ex Legge 10/91
38) 15.22.01 D Im T 01 01 Planimetrie impianti condizionamento
39) 15.22.01 D Im T 02 01 Planimetrie impianto VMC
40) 15.22.01 D Im T 03 01 Schemi Impianto condizionamento
41) 15.22.01 D Im T 04 01 Planimetria scarichi fognari P.T.
42) 15.22.01 D Im T 04a 01 Planimetria scarichi fognari P.Ammezzato
43) 15.22.01 D Im T 05 01 Planimetria impianto idrico
44) 15.22.01 D Im T 06 01 Schema impianto idrico
Serie: SPECIALISTICHE
45) 15.22.01 D Sp R 01 01 Relazione CAM
46) 15.22.01 D Sp R 03 00 Piano Gestione Materie
47) 15.22.01 D Sp R 04 00 Relazione Acustica
Serie: SPECIALISTICHE
48) 15.22.01 D Sp R 02 01 Valutazione DNSH
Serie: SICUREZZA
49) 15.22.01 D Sic R 01 01 Piano di Sicurezza e Coordinamento
50) 15.22.01 D Sic R 02 01 Fascicolo dell'opera
51) 15.22.01 D Sic R 03 01 Piano di manutenzione dell'opera
52) 15.22.01 D Sic R 04 01 Cronoprogramma dei lavori
53) 15.22.01 D Sic T 01 01 Planimetria allestimento cantiere
Serie: DOCUMENTI GENERALI
54) 15.22.01 D Gn R 01 01 Quadro economico di progetto
55) 15.22.01 D Gn R 05a 01 Capitolato speciale d'appalto – parte generale
Serie: DOCUMENTI GENERALI
56) 15.22.01 D Gn R 02 01 Computo metrico estimativo
57) 15.22.01 D Gn R 03 01 Elenco prezzi
58) 15.22.01 D Gn R 04 01 Analisi prezzi
59) 15.22.01 D Gn R 05b 01 Capitolato speciale d'appalto - parte tecnica
60) 15.22.01 D Gn R 06 01 Incidenza Manodopera

Compensi relativi alla progettazione calcolata ai sensi del D.M. 17/06/16 (parcelle):

Approvazione progetto:

Pareri

Approvazione:

2023.06.22_DGC 98_DL Approvazione progetto definitivo.pdf

La documentazione sopra elencata costituisce Allegato n. 1 al presente ODA.


DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE PRESTAZIONI DA ESEGUIRE

CATEGORIA	ID OPERE - DESTINAZIONE FUNZIONALE	CLASSE E CATEGORIE	GRADO DI COMPLESSITA'	VALORE DELL'OPERA PER CLASSE/CATEGORIA	PERCENTUALE DI INCIDENZA SUL VALORE TOTALE DELL'OPERA	PRESTAZIONE PRINCIPALE/ SECONDARIA
CATEGORIE PREVISTE IN ACCORDO QUADRO						
Edilizia	E.22	I/b	1,55	€ 716.247,57	58,82 %	_____
Impianti	IA.02	III/b	0,85	€ 233.362,55	22,01 %	_____
Impianti	IA.04	III/c	1,30	€ 267.989,42	19,17 %	_____
_____	_____	_____	_____	€ _____	_____ %	_____
PRESTAZIONI ACCESSORIE AI SENSI DELL'ARTICOLO 18 DEL DISCIPLINARE UNICO						
_____	_____	_____	_____	€ _____	_____ %	_____
TOTALE				€ 1.217.599,54	100 %	

DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI DA ESEGUIRE: _____

Affidamento della Progettazione esecutiva Ex Istituto Nautico Piazza Palermo

PREZZARIO DI RIFERIMENTO: PREZZARIO DI RIFERIMENTO: Prezzario opere Pubbliche Liguria 2023

LAVORAZIONI	CATEGORIE E CLASSIFICHE	IMPORTO LAVORI	IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA	IMPORTO TOTALE DELLA CATEGORIA	% SUL TOTALE	PREVALENTE/SCORPORABILE
CATEGORIE PREVISTE IN ACCORDO QUADRO						
Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela	OG2	€ 696.671,04	€19.576,53	€ 716.247,57	58,82%	
Impianti tecnologici	OG11	€ 487.648,98	€ 13.702,99	€ 501.351,61	41,18%	
CATEGORIE ACCESSORIE AI SENSI DELL'ARTICOLO 18 DEL DISCIPLINARE UNICO						
		€	€	€		
		€	€	€		
TOTALE		€1.184.320,02	€33.279,52	1.217.599,54	100%	

INDICARE PREZZARIO DI RIFERIMENTO Prezzario opere Pubbliche Liguria 2023



IMPORTO		
VALORE DELLE PRESTAZIONI OGGETTO DELL'OdA	RIBASSO UNICO PERCENTUALE OFFERTO DALL'OPERATORE	IMPORTO DEL CONTRATTO SPECIFICO
€ 1.184.320,02 , OLTRE IVA E ONERI DI LEGGE (LAVORI) € 49.029,39 , OLTRE IVA E ONERI DI LEGGE (SERVIZI TECNICI PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA)	09,15% € 1.120.497,94	€ 1.166.777,46 , OLTRE IVA E ONERI DI LEGGE COMPRESIVO DEGLI EVENTUALI COSTI DELLA SICUREZZA
[IN CASO DI EVENTUALI INDAGINI E/O RILIEVI] IMPORTO RELATIVO AD EVENTUALI ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE (COMPRESIVO DEL COSTO DELLA MANODOPERA) € _____, OLTRE IVA E ONERI DI LEGGE	_____, _____ % € _____	
COSTI DELLA SICUREZZA DA PSC/DUVRI € 33.279,52 , OLTRE IVA E ONERI DI LEGGE	[NON SOGGETTO A RIBASSO]	
ECONOMIE € 13.000,00 , OLTRE IVA E ONERI DI LEGGE	[NON SOGGETTO A RIBASSO]	
DA COMPILARE ANCHE IN CASO DI INDAGINI		
COSTO MANODOPERA		INCIDENZA MANODOPERA
€ 372.199,87		30,57%
TERMINI		
TERMINE PER LA PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE PER LA STIPULA DEL CONTRATTO SPECIFICO	ENTRO E NON OLTRE IL 15/11/2023	
TERMINE PER LA SOTTOSCRIZIONE DEL CONTRATTO SPECIFICO	ENTRO E NON OLTRE IL 30/11/2023	
CONDIZIONI GENERALI		
Allegato n. 2 al presente ODA		
CONDIZIONI PARTICOLARI, SE PRESENTI		
Allegato n. 3 al presente ODA		



[Si ricorda che le Condizioni Particolari, che possono integrare o derogare alle Condizioni Generali, sono a cura del Soggetto Attuatore]

TERMINE PER L'ESECUZIONE DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA	30 GIORNI
SCADENZE INTERMEDIE: _____	___ GIORNI
_____	___ GIORNI
TERMINE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	184 GIORNI

(eventuale, solo qualora non si proceda alla sottoscrizione del Contratto Specifico nelle more del completamento delle verifiche dei requisiti)

AVVIO DELL'ESECUZIONE DEL SERVIZIO IN VIA D'URGENZA

SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
termini per l'esecuzione del servizio: __ giorni dalla sottoscrizione del Verbale di consegna	

SOPRALLUOGO PREVENTIVO

SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Modalità: [Attestazione] _____	Sarà possibile prendere visione dei luoghi di intervento entro il __/__/202_.

COLLEGIO CONSULTIVO TECNICO (OBBLIGATORIO, FINO AL 30 DICEMBRE 2023, PER LAVORI DI IMPORTO PARI O SUPERIORE ALLA SOGLIA DI RILEVANZA COMUNITARIA - FACOLTATIVO PER LAVORI DI IMPORTO INFERIORE ALLA SOGLIA)

SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------	--

FORO COMPETENTE

Per tutte le questioni relative alla validità, interpretazione ed esecuzione del presente ODA e del conseguente Contratto Specifico sarà competente in via esclusiva il Tribunale di Genova, rimanendo esclusa la competenza arbitrale.

PROTOCOLLI DI LEGALITÀ, SE PRESENTI

Per l'esecuzione del presente ODA e del conseguente Contratto Specifico trova applicazione il Protocollo di Legalità sottoscritto il 22/10/2018 tra Comune di Genova e la Prefettura- U.T.G. di Genova
Allegato n. 4 al presente ODA

COMPILAZIONE A CURA DELL'AGGIUDICATARIO

Con la ricezione del presente Ordine di Attivazione, che dovrà essere restituito debitamente compilato e sottoscritto **entro e non oltre il termine sopra menzionato**, codesto Operatore economico:

1) RENDE LE SEGUENTI DICHIARAZIONI:

N.	DICHIARAZIONE						RISPOSTA	
1	[indicare nella tabella che segue i dati relativi ai soggetti incaricati dell'esecuzione dei servizi tecnici, nonché il nominativo della persona fisica incaricata dell'integrazione tra le varie prestazioni specialistiche]							
	PER LA PRESTAZIONE SPECIALISTICA DI:	Nome Cognome/ Ragione Sociale	C.F./ P.IVA	Albo Professionale/Ordine/Registro			Specificare tipo di rapporto con il concorrente	
				ALBO/ORDINE	Prov.	n. di iscrizione		dal:
	Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche Architetto	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	Responsabile della progettazione per la categoria EDILIZIA Architetto	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	Responsabile della progettazione per la categoria STRUTTURE Ingegnere/Architetto	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	Responsabile della progettazione per la categoria IMPIANTI MECCANICI Ingegnere/Architetto	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	Responsabile della progettazione per la categoria IMPIANTI ELETTRICI Ingegnere/Architetto	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	Giovane professionista in caso di RTI	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Compilare in caso di ulteriori Prestazioni Accessorie per la sottoscrizione dei Contratti Specifici								
PER LA PRESTAZIONE ACCESSORIA:	Nome Cognome/ Ragione Sociale	C.F./ P.IVA	Albo Professionale/Ordine/Registro			Specificare tipo di rapporto con il concorrente		
			ALBO/ORDINE	Prov.	n. di iscrizione		dal:	
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
[In caso di RT compilare la seguente Tabella e indicare le categorie SOA con le relative percentuali di esecuzione delle categorie dei lavori]								



	DENOMINAZIONE SOGGETTO FACENTE PARTE DEL RT	[CATEGORIA SOA E CLASSIFICA PREVISTA DALL'ODA]	[CATEGORIA SOA E CLASSIFICA PREVISTA DALL'ODA]	[CATEGORIA SOA E CLASSIFICA PREVISTA DALL'ODA]	[CATEGORIA SOA E CLASSIFICA PREVISTA DALL'ODA]	
	Mandatario					
	Mandante 1					
	Mandante 2					
	Mandante n.					
		100%	100%	100%	100%	
2	di ricorrere al subappalto per l'esecuzione delle lavorazioni e/o delle eventuali attività di supporto alla progettazione (quali rilievi, indagini e prove di laboratorio), predisposizione di elaborati specialistici e di dettaglio, con esclusione delle relazioni geologiche, nonché per la sola redazione grafica degli elaborati progettuali, con le condizioni e nei limiti meglio specificati nel Disciplinare Unico di gara e nel Sub Disciplinare 2;				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	In caso affermativo					
	Elencare le <u>prestazioni</u> che si intendono subappaltare e le relative quote (espressa in percentuale) sull'importo contrattuale:				[.....] % Specificare eventualmente le attività da subappaltare: [.....]	
	di ricorrere al subappalto per i lavori				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	In caso affermativo					
	Elencare per ogni singola categoria, le lavorazioni che si intendono subappaltare e la relativa quota (espressa in percentuale) sull'importo contrattuale:				[.....] % Specificare eventualmente le attività da subappaltare: [.....]	
	dichiara, ai sensi dell'articolo 105, co. 4, lett. b), del Codice dei Contratti, che subappalterà a soggetti nei confronti dei quali non sussistano cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei Contratti e che siano qualificati per l'espletamento della prestazione che si intende subappaltare;				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	dichiara che l'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non saranno oggetto di ulteriore subappalto ai sensi dell'articolo 105, co. 19 del Codice dei contratti;				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	dichiara, ove compatibile, ai sensi dell'articolo 105, co. 2, del Codice dei Contratti, che, subappalterà a soggetti iscritti nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori di cui al comma 52 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190, ovvero nell'anagrafe antimafia degli esecutori istituita dall'articolo 30 del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229;				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	3	[Se previsto] Proposta del nominativo del Componente del Collegio Consuntivo;				[nominativo....]
4	di impegnarsi ad assicurare il rispetto di quanto contenuto nel seguente OdA;				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>



5	di assicurare, nell'esecuzione delle prestazioni, il rispetto delle prescrizioni contenute nell'Accordo Quadro, nel Contratto Specifico, nelle Condizioni Generali (<i>Sub Allegato 2</i>), nel Capitolato relativo al Contratto Specifico che deroga o integra le Condizioni Generali (d'ora in poi, " <i>Condizioni Particolari</i> ") (<i>Sub Allegato 3</i>);	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
6	di impegnarsi, in occasione dell'esecuzione del Contratto Specifico, al rispetto di obblighi derivanti dalle disposizioni normative per l'affidamento e l'esecuzione dei contratti pubblici finanziati con le risorse PNRR;	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
7	di impegnarsi, in occasione dell'esecuzione del Contratto Specifico, al rispetto dei principi e degli obblighi specifici del PNRR relativamente al non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali cd. " <i>Do No Significant Harm</i> " (DNSH), ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, e, ove applicabili, dei principi e degli obblighi trasversali, quali, tra l'altro, il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (cd. <i>Tagging</i>), della parità di genere (<i>Gender Equality</i>), della protezione e valorizzazione dei giovani e del superamento dei divari territoriali;	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
8	di impegnarsi a contribuire al raggiungimento dell'/gli obiettivo/i previsto/i dalla Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 per l'Investimento [M4C1 I1.1], entro le scadenze previste dalla Decisione medesima, nonché entro le scadenze previste dall'Atto di concessione sottoscritto con l'Amministrazione Titolare;	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
9	di accettare che il computo metrico estimativo e il quadro economico del progetto, elaborati dal progettista, non potranno risultare superiori al calcolo sommario della spesa e al quadro economico posto a base della presente OdA e che, in ogni caso, il computo metrico estimativo e il quadro economico del progetto non comporteranno un incremento del valore dei lavori tale da rendere detto valore superiore alle risorse a tal fine ammesse a finanziamento per effetto del <i>[scegliere] decreto interdipartimentale del 31 marzo 2022/decreto interdipartimentale del 22 settembre 2022/Decreto Direttoriale del 29 dicembre 2022, n. 110</i> ;	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
10	<i>[eventuale, in caso di presenza di Protocolli di Legalità sottoscritti dai Soggetti Attuatori e/o per essi, comunque, vincolanti]</i> di assumere, in occasione dell'esecuzione del Contratto Specifico, l'obbligo di rispettare e far rispettare ai propri aventi causa tutto quanto previsto nel Protocollo di Legalità sub Allegato n. ____ al presente ODA.	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

- 2) SI IMPEGNA A RESTITUIRE**, ai fini della conclusione del Contratto Specifico, la documentazione necessaria alla stipula del suddetto Contratto Specifico di seguito elencata:
- dichiarazione attestante l'eventuale modifica della compagine associativa, secondo quanto previsto dall'articolo 18 del Disciplinare Unico, con indicazione della ripartizione delle percentuali di esecuzione delle prestazioni riferite ai componenti del raggruppamento esecutore ed il relativo atto modificativo della compagine (atto costitutivo);
 - garanzia definitiva per l'esecuzione del Contratto Specifico prevista dall'articolo 6.2 del Sub-Disciplinare 2 per un massimale non inferiore a € _____;
 - polizze assicurative previste dall'articolo 7 del Sub-Disciplinare 2 per un massimale non inferiore a € _____;
 - dichiarazione attestante la permanenza dei requisiti di moralità e dei requisiti speciali per l'esecuzione del Contratto Specifico;
 - [solo nel caso sia previsto il sopralluogo preventivo]* attestazione della presa visione dei luoghi;
 - eventuale altra documentazione utile ai fini della stipula del Contratto Specifico;
 - [eventuale, in caso di presenza di Protocolli di Legalità sottoscritti dai Soggetti Attuatori e/o per essi, comunque, vincolanti]* Protocollo di Legalità sottoscritto per accettazione.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Il mancato rispetto dei termini sopra menzionati, costituisce rifiuto che può comportare, a discrezione di Invitalia, per conto del Soggetto Attuatore, ovvero direttamente da parte del Soggetto Attuatore, la risoluzione di diritto dell'Accordo Quadro in epigrafe, ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile, e l'escussione della garanzia fideiussoria presentata per la stipula dell'Accordo Quadro stesso, di cui all'articolo 6.1 del Sub-Disciplinare 2 – Lavori in Appalto Integrato.

L'Operatore

Il Soggetto Attuatore

ALLEGATI:

1. Documentazione tecnica e progettuale relativa all'intervento;
2. Condizioni Generali;
3. Condizioni Particolari;
4. Protocollo di Legalità.



AUTORITÀ
NAZIONALE
ANTICORRUZIONE

- Utente: **Torti Emanuela**
- Profilo corrente: **RUP**
- COMUNE DI GENOVA - DIREZIONE LAVORI PUBBLICI - 212

CIG A020334989

Dettaglio Gara

informazioni sulla gara

Stazione Appaltante

Denom.ne Stazione Appaltante	COMUNE DI GENOVA
Codice Fiscale Amministrazione	00856930102
Codice AUSA	0000170509
Codice univoco centro di costo	8F109CFB-5701-43FE-BB7E-2EC36D4832B3
Denominazione del centro di costo nell'ambito della Stazione Appaltante	DIREZIONE LAVORI PUBBLICI - 212
RUP che ha in carico la gara	TRTMNL68E57D969L
Numero Gara	9385804 (da utilizzare in sede di versamento del contributo da parte della SA)
Oggetto della Gara	PNRR - M4C1-1.1 Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia. 'Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido'. Appalto integrato tramite adesione all'Accordo Quadro AQ2 per l'affidamento di lavori (OG2 - OG11) o di lavori in appalto integrato per il restauro, la ristrutturazione, la riqualificazione e messa in sicurezza di edifici pubblici sottoposti a tutela adibiti ad asili nido, scuole e poli dell'infanzia aggiudicato dalla Centrale di Committenza Invitalia, a seguito di procedura d'appalto all'uopo indetta. MOGE 21012.
Data Creazione	19/10/2023
Importo complessivo Gara	N.D.
Importo contributo SA	Il valore sarà calcolato ad esito della conferma dei dati
Numero totale dei Lotti	1
Settore attività della SA	Ordinario
Modalità di indizione	
Modalità di indizione servizi di cui all'allegato IX	

Modalità di realizzazione	Contratto d'appalto discendente da Accordo quadro/Convenzione senza successivo
Strumenti per lo svolgimento delle procedure	Procedura svolta in modalità tradizionale o "cartacea"
Motivo urgenza	
CIG relativo all'accordo quadro/convenzione cui si aderisce	9689639F0B
Stato gara	In Definizione
Data Cancellazione	
Data perfezionamento bando	
Gara esclusa dall'acquisizione obbligatoria dei requisiti ai fini FVOE	SI
Estrema urgenza/Esecuzione di lavori di somma urgenza	NO
Link ai documenti relativi all'affidamento diretto in somma urgenza e protezione civile	
Categorie merceologiche oggetto della fornitura di cui al DPCM soggetti aggregatori*	Lavori oppure beni e servizi non elencati nell'art. 1 dPCM 24.12.2015
Motivazione richiesta CIG	Stazione appaltante non soggetta agli obblighi di cui al dPCM 24.12.2015
La stazione appaltante agisce per conto di altro soggetto?	

Visualizzati 1/1 Elementi

informazioni sui lotti componenti

Lotto CIG A020334989

Data creazione lotto	19/10/2023
Oggetto	PNRR - M4C1-1.1 Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia. 'Ex Istituto Nautico, Piazza Palermo: riconversione locali al piano terra per realizzazione di nuovo asilo nido'. Appalto integrato tramite adesione all'Accordo Quadro AQ2 per l'affidamento di lavori (OG2 - OG11) o di lavori in appalto integrato per il restauro, la ristrutturazione, la riqualificazione e messa in sicurezza di edifici pubblici sottoposti a tutela adibiti ad asili nido, scuole e poli dell'infanzia aggiudicato dalla Centrale di Committenza Invitalia, a seguito di procedura d'appalto all'uopo indetta. MOGE 21012.
Importo del lotto	€ 1.279.629,93
di cui per opzioni	€ 0,000
di cui per attuazione della sicurezza	€ 33.279,520

Importo contribuito per il partecipante	€ 0,00
Data Cancellazione Lotto	
Data inibizione di pagamento	
Data di adesione all'accordo quadro/convenzione	
CPV Prevalente	45214100-1 Lavori di costruzione di scuole per l'infanzia
CPV Secondarie	45450000-6 Altri lavori di completamento di edifici 45454100-5 Lavori di restauro 71330000-0 Vari servizi di ingegneria
Scelta del contraente	Affidamento diretto in adesione ad accordo quadro/convenzione
Categoria merceologica di cui al DPCM soggetti aggregatori	Lavori oppure beni e servizi non elencati nell'art. 1 dPCM 24.12.2015
Tipo appalto riservato	
Oggetto principale del contratto	Lavori
Uso di metodi e strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture?	
Contratto escluso	No
Esclusione	
Contratto regime particolare di appalto (speciale o alleggerito)	No
Regime particolare di appalto	
Categoria Prevalente o Scorporabile	OG 2 - RESTAURO E MANUTENZIONE DEI BENI IMMOBILI SOTTOPOSTI A TUTELA
Il lavoro o l'acquisto di bene o servizio e' stato previsto all'interno della programmazione	Si
Prima annualita' dell'ultimo programma nel quale e' stato inserito l'intervento o l'acquisto	2022
Durata dell'affidamento in giorni	230
CUI programma triennale lavori pubblici o programma biennale forniture e servizi	L00856930102202200186
Codice del luogo di esecuzione del contratto (ISTAT)	010025
Codice del luogo di esecuzione del contratto (NUTS)	ITC33
L'appalto prevede ripetizioni o altre opzioni?	No
Durata dei rinnovi e delle ripetizioni in giorni	0
L'appalto deriva da una delle seguenti ipotesi di collegamento?	No, nessuna ipotesi di collegamento

CIG collegato

**L'appalto è finalizzato alla
realizzazione di progetti
d'investimento pubblico**

**per i quali è prevista l'acquisizione
del codice CUP ai sensi dell'art. 11
L 3/2003 e ss.mm.?**

Si - B35E22000430006

**Autodichiarazione deroga
qualificazione SA**

**Categorie
scorporabili**

- OS 28 - IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO
- OS 3 - IMPIANTI IDRICO-SANITARIO, CUCINE, LAVANDERIE
- OS 30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI,
RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI