



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI
ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-128

L'anno 2023 il giorno 27 del mese di Novembre la sottoscritta Arch. Torti Emanuela, in qualità di dirigente Attuazione Opere Pubbliche, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

PNRR - M4C1-I.1.2 - Istruzione e Ricerca - "Piano di estensione del tempo pieno e mense". Intervento "Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio".

Approvazione Progetto Esecutivo Stralcio 1 - Fase 1
CUP B35E22000140006 - MOGE 20972

Adottata il 27/11/2023
Esecutiva dal 27/11/2023

27/11/2023	TORTI EMANUELA
------------	----------------

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI
ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-128

PNRR - M4C1-I.1.2 - Istruzione e Ricerca - “Piano di estensione del tempo pieno e mense”.
Intervento “Scuola d’infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio”
Approvazione Progetto Esecutivo Stralcio 1 - Fase 1.

CUP B35E22000140006 - MOGE 20972

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 suddetto regolamento contiene la Decisione di esecuzione con cui viene approvata la valutazione del PNRR italiano;
- 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 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»;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 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.

Premesso inoltre che:

- la 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 1.2 “Piano di estensione del tempo pieno, mira a incrementare le infrastrutture destinate alle mense scolastiche anche per potenziare il tempo pieno;
- il decreto del Ministro dell’Istruzione del 2 dicembre 2021, n. 343 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 3 prevede, per l’attuazione della Missione 4, Componente 1 – Investimento 1.2, una dotazione finanziaria complessiva pari ad euro 400.000.000,00, destinando almeno il 40% di dette risorse alle regioni del Mezzogiorno;
- in attuazione del decreto di cui al punto precedente, è stato pubblicato l’Avviso pubblico prot. n. 43038 del 2 dicembre 2021 che indice la presentazione di proposte per la realizzazione di strutture da destinare ad asili nido e scuole di infanzia, da finanziare nell’ambito del PNRR, Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università – Investimento 1.2: “Piano di estensione del tempo pieno e mense”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU”;
- con i Decreti Direttoriali del 26 ottobre 2022, n. 74 e del 29 dicembre 2022, n. 110 è stata approvata in via definitiva la graduatoria degli interventi ammessi a finanziamento nell’ambito dell’Avviso pubblico del 2 dicembre 2021;
- il Comune di GENOVA, in risposta all’Avviso pubblico prot. n. 43038 del 2 dicembre 2021, ha inteso dare attuazione al seguente progetto:
 - *Scuola d’infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio* - PNRR M4C1-1.2 Piano mense § - B35E22000140006 - ammesso con riserva al finanziamento con Decreto Direttoriale del Ministero dell’Istruzione e del Merito n. 19 del 08 giugno 2022;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- con decreto del Direttore generale dell'Unità di missione per l'attuazione degli interventi previsti dal Piano nazionale di ripresa e resilienza del 6 ottobre 2022, n. 66 sono state sciolte le riserve per gli interventi inseriti nelle graduatorie approvate con decreto del Direttore generale e coordinatore dell'Unità di missione per il PNRR n. 19 del 8 giugno 2022 e sulla base di questo il Comune di Genova, quale Soggetto Attuatore, ha in data 20/10/2022, sottoscritto l'Accordo di concessione, con il quale sono assunti e regolati i propri rapporti con il Ministero dell'Istruzione, 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;

- con decreto direttoriale del Ministero dell'Istruzione n. 111 del 29/12/2022 sono state definite le graduatorie definitive, in parte già approvate con decreto del Direttore Generale e coordinatore dell'Unità di missione per il PNRR 8 giugno 2022, n. 19, per l'attuazione della Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università – Investimento 1.2 “Piano di estensione del tempo pieno e mense”, del Piano nazionale di ripresa e resilienza, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU;

- con determinazione dirigenziale n. 2023-212.1.0.-22 del 22/03/2023 sono state accertate e impegnate le risorse di cui al predetto decreto.

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 33.200,00 per l'intervento in argomento.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Premesso inoltre 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”, CUP B32B22001110001, 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 134.800,00.

Premesso infine che:

- con Deliberazione di Consiglio Comunale n. n. 25 del 30/5/2023 è stato approvato il 3° adeguamento del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2023-2025., nel quale è inserito, all'annualità 2023, l'intervento **Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio - PNRR M4C1-1.2 Piano mense**” per la cifra di euro 500.000,00 CUP B35E22000140006 – MOGE 20972;

- gli uffici della Direzione Progettazione hanno provveduto all'elaborazione del Progetto Definitivo “**Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio - PNRR M4C1-1.2 Piano mense**” tramite personale interno e affidamento a consulenti esterni per alcune componenti specialistiche.

Dato atto che:

- con D.D. di conclusione positiva del procedimento, n. 2023/118.0.0./74 del 13/06/2023, si è concluso il procedimento di Conferenza dei Servizi decisoria CDS 8/2023 relativo all'intervento.

Premesso infine che:

- con Deliberazione di Giunta comunale n. 87/2023 del 15/06/2023 è stato approvato il progetto definitivo relativo a “**Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio - PNRR M4C1-1.2 Piano mense**” e le opere sono state suddivise in due interventi distinti e che la spesa per l'intervento individuato come “**Stralcio 1**” ammonta a complessivi Euro

500.000,00 mentre quella per lo “**Stralcio 2**” a Euro 125.000,00, come da Quadri Economici, allegati alla deliberazione, e da Calcolo Sommario della Spesa, anch’essi inseriti nell’Elenco degli Elaborati e costituenti parte integrante della Deliberazione, e che pertanto la spesa necessaria per la realizzazione dei lavori in argomento ammonta a complessivi Euro 625.000,00;

- le risorse attualmente a disposizione della Civica Amministrazione consentono di dare copertura finanziaria solo ad una parte dell’intervento così come previsto nel progetto definitivo summenzionato;

- è comunque interesse della Civica Amministrazione procedere all’affidamento dei lavori in premessa ed attuare immediatamente una prima porzione degli stessi, riservandosi di procedere all’affidamento della restante parte successivamente, al reperimento dei necessari fondi;

- conseguentemente il progetto di cui trattasi è stato strutturato in modo tale da consentire di procedere all’affidamento di una prima parte (denominata “Appalto Principale”), demandando al reperimento dei fondi necessari l’aggiudicazione della restante parte (“Appalto opzionale”), ed è stato perciò suddiviso come segue:

Stralcio 1 o Intervento principale: Opere di realizzazione di nuova mensa a servizio della scuola dell’infanzia ad Albaro

Stralcio 2 o intervento Opzionale: Opere di finitura, accessorie e di completamento della nuova mensa.

Considerato che:

- il progetto definitivo è stato verificato, ai sensi dell’art. 26 del D. Lgs. n. 50/2016, con esito positivo condizionato, secondo le risultanze del Rapporto Conclusivo di Verifica Prot. n. NP/1424 del 22/06/2023;

- viste le risultanze positive del Rapporto Conclusivo di Verifica del Progetto di cui sopra prot. NP 2023/1424 del 22/06/2023, ed accertata la libera disponibilità di aree e immobili oggetto dei lavori, di cui all’art. 31 c. 4e) del D.lgs. n.50 del 18.04.2016 (prot. NP 14221/22 del 22/06/2023) il Responsabile Unico del Procedimento, in conformità alle disposizioni previste dall’art. 26 comma 8 del D.lgs. 50/2016, con Verbale Prot. Rep. n. NP 2023/1430 del 22/06/2023 ha proceduto alla validazione del progetto definitivo da porre a base di gara;

- con D.D. N. 2023-212.1.0.-60 del 22/06/2023 sono stati approvati il Progetto definitivo a base di gara e delle modalità di gara per l’affidamento in appalto integrato della progettazione esecutiva e dei lavori - Stralcio 1 o intervento principale e Stralcio 2 o intervento opzionale ed i relativi quadri economici per un importo pari a Euro 500.000,00 per lo Stralcio 1 o Intervento principale e di Euro 125.000,00 per lo Stralcio 2 o intervento Opzionale per un totale complessivo pari ad Euro 625.000,00;

- che con lo stesso provvedimento sono stati approvati i lavori ed i servizi previsti del progetto definitivo dell’Stralcio 1 o Intervento Principale per un importo stimato dei medesimi, di complessivi Euro 407.508,40 così suddivisi: Euro 24.505,80 per progettazione esecutiva ed Euro 374.272,64 per lavori, entrambe soggetti al ribasso di gara, nonché Euro 8.729,96 per oneri per la

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

sicurezza non soggetti a ribasso oltre Iva di legge rimandando a successivo provvedimento l'impegno dei soldi del quadro economico approvato;

- con il sopra citato provvedimento sono state inoltre stabilite le modalità di gara e di scelta del contraente con il ricorso all'affidamento della progettazione esecutiva e dell'esecuzione dei lavori, sulla base del progetto definitivo, ai sensi dell'articolo 59, comma 1 bis del Codice come derogato dal DL 77/2021 (cd. Decreto semplificazioni bis) convertito nella L. 108/2021 sino al 30 giugno 2023 mediante esperimento di procedura negoziata ai sensi dell'art. 1, comma 2, lettera b) della Legge n. 120/2020, così come modificato dall'art. 51 del D.L. n. 77/2021, senza previa pubblicazione di bando, alla quale invitare, nel rispetto del criterio di rotazione degli inviti e degli affidamenti, almeno 15 operatori economici, individuati sulla base dello specifico albo informatico tenuto dal Comune di Genova da aggiudicare mediante il criterio del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara, determinato mediante ribasso percentuale sull'importo dei servizi di progettazione e dei lavori posto a base di gara, ai sensi dell'art. 36, comma 9-bis del Codice;

- nel provvedimento si è dato atto che la sopracitata procedura prevede la possibilità di assegnare all'Aggiudicatario, in aggiunta alle opere già aggiudicate, la progettazione definitiva ed esecutiva, il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e l'esecuzione delle opere di cui all' Stralcio 2 o Intervento Opzionale per un importo stimato dei medesimi, per lavori di Euro 70.803,66, di cui Euro 2.619,54 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso, Euro 6.000,00 per opere in economia anch'esse non soggette a ribasso, ed Euro 7.120,01 per progettazione esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, incluso 4% per cassa previdenziale, il tutto oltre I.V.A. al 10%, per complessivi Euro 77.923,67.

Considerato infine che:

- con D.D. N. 2023-212.1.0.-91 del 31/08/2023 si è provveduto all'aggiudicazione definitiva, per l'affidamento della progettazione esecutiva e dell'esecuzione dei lavori finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.) – Missione 4 – Componente 1 – Investimento 1.2 – Piano Mense - relativo a “Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio - PNRR M4C1-1.2 Piano mense” lo Stralcio 1 o Intervento principale all'Impresa Niccoli Costruzioni Srl con sede in Genova, Piazza Vittorio Veneto 8/1 , CAP 16149, Partita IVA e C.F. 02120920992 , iscrizione al Registro delle Imprese della Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Genova, n. 02120920992 subordinando l'aggiudicazione dello stralcio 2 o intervento opzionale a seguito del reperimento di fondi necessari come indicato nei modi e nei tempi nei documenti di gara;

con verbale prot. NP 18/09/2023.0002090.I del 18/09/2023 è stata effettuato sotto riserve di legge l'avvio del servizio di progettazione esecutiva;

- con lettera di trasmissione prot. 546738 del 21/11/2023 l'impresa nella persona dell'Ing. Sandro Montaldo, in qualità di coordinatore e facente parte dell'RTP costituito da Ing. Sandro Montaldo, P.I. 03201310103 capogruppo/mandatario, Arch. Claudio Manfredro, P.I. 03781260108 Mandante, Ing. Andrea Giovanni Muzio P.I. 01234590998 mandante e Ing. Erica Ruscigno P.I. 01508650114 giovane professionista, indicato dall'impresa in sede di offerta in qualità di progettisti ha consegnato gli elaborati costituenti il progetto esecutivo per i lavori sopra indicati.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Rilevato che:

- l'intervento in argomento è realizzato nell'ambito del finanziamento PNRR - M4C1- Investimento 1.2: "Piano di estensione del tempo pieno e mense" finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU", e che come tale è sottoposto all'obbligo del rispetto di milestones e target tipiche del canale di investimento;

- l'Amministrazione ha quindi ritenuto, ai fini di una più razionale gestione e monitoraggio del progetto, di suddividere il cronoprogramma dell'appalto in n. 2 fasi, temporalmente successive e correlate che garantiscono la continuità del cantiere ed il raggiungimento di *deliverables* e *milestones* intermedie.

Rilevato infine che:

-risulta in via di emissione il parere del competente Comando dei vigili del Fuoco richiesto in data 23/10/2023 con nota prot. Prot. 23/10/2023.0496917.U e le opere approvate con il presente provvedimento risultano coerenti con il progetto presentato.

Preso atto che:

- il progetto esecutivo di Fase 1, ricomprende tutte le attività volte all'allestimento del cantiere e dei vari presidi dello stesso e saggi di ispezione, all'approfondimento dello stato conoscitivo dell'immobile, che permettono di procedere con la successiva fase di demolizione per le prime fasi propedeutico alla costruzione del nuovo manufatto;

- il progetto è stato redatto dal gruppo di progettazione incaricato con DD N. 2023-212.1.0.-91 del 31/08/2023 ed è stato consegnato in data 21/11/2023 con nota prot. 546738;

-che il progetto è costituito dagli elaborati sotto elencati:

PROGETTO ESECUTIVO - STRALCIO 1 - FASE 1			
1	23.21.00	EG R-01A EG	Relazione generale sulle interferenze Stralcio A
2	23.21.00	EG R-03A EG	Cronoprogramma Stralcio A
3	23.21.00	EG R-04A EG	CME Opere Edili per la bonifica e risoluzioni delle interferenze del sito – Stralcio A
4	23.21.00	EG R-05A EG	CME Sicurezza per la bonifica e risoluzioni delle interferenze del sito – Stralcio A
5	23.21.00	EG R-06A EG	Piano di gestione delle materie e dei rifiuti–Stralcio A

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

6	23.21.00	EG R-08A EG	Piano di sicurezza e coordinamento-Stralcio A
7	23.21.00	EG R-09A EG	Elenco Prezzi Unitari opere edili-Stralcio A
8	23.21.00	EG R-10A EG	Elenco Prezzi Unitari sicurezza-Stralcio A
9	23.21.00	EG R-11A EG	Analisi Prezzi opere edili-Stralcio A
10	23.21.00	EG R-03E-Im	Relazione Interferenza
11	23.21.00	ES T-03A ES	Pianta delle demolizioni e schema degli scavi
12	23.21.00	EG T-04E-Im	Planimetria e vista fotografica interferenza Gas e Acqua

- a titolo riassuntivo sono state ricomprese nella Fase 1 le seguenti lavorazioni:

- installazione di area di cantiere;
- demolizioni/rimozioni opere edili + bypass impianti;
- demolizioni e rimozioni impianti;
- scavi per saggi e bypass impianti;
- rimozione e smaltimento cisterna;
- trasporti a discarica;
- rilevati e riempimenti.

- il progetto prevede la realizzazione di lavorazioni per un importo stimato dei medesimi, di complessivi Euro 60.043,36 di cui Euro 8.380,56 per oneri sicurezza, come riportato del Compute Metrico Estimativo e nel Compute metrico Oneri della Sicurezza rientrante nel QE del progetto definitivo approvato.

Preso atto infine che:

- con DD n. 2023-212.1.0.-60 del 22/06/2023 è stato approvato il QE del progetto definitivo oggetto di sviluppo esecutivo, di cui la Fase 1 costituisce una parte funzionale al totale compimento, orientando la relativa verifica secondo criteri di completezza documentale;

- su tali presupposti, visto anche l'importo della Fase 1, inferiore a Euro 1.000.000, il Responsabile Unico del Procedimento ha ritenuto congruo procedere alla relativa verifica ex art. 26 del Codice, secondo le risultanze del Rapporto Conclusivo di Verifica prot. NP/ 2721 del 27 / 11/2023;

- viste le risultanze positive del Rapporto Conclusivo di Verifica del Progetto Definitivo di cui sopra, ed accertata la libera disponibilità di aree e immobili oggetto dei lavori ex art. 31 comma 4, lett. e) del Codice, il Responsabile Unico del Procedimento, in conformità alle disposizioni previste dall'art. 26, comma 8 del Codice, ha provveduto alla validazione del progetto esecutivo dei lavori di Fase 1 con Verbale di validazione prot. NP/ 2721 in data 27/11/2023;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- il progetto esecutivo comprensivo del QE completo delle fasi previste, sarà integralmente oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del Codice al termine della fase di progettazione ed acquisizione dei pareri degli enti competenti.

Dato atto che:

- il progetto esecutivo della Fase 1, così come riscontrabile dal Cronoprogramma, risulta coerente con le milestone e i target relativi al relativo finanziamento PNRR:

- Avviare i lavori entro il 30 novembre 2023 (Verbale di consegna dei lavori);
- Concludere i lavori entro il 31 dicembre 2025 (Verbale di ultimazione lavori);
- Collaudare i lavori entro il 30 giugno 2026 (Certificato di collaudo/CRE);
- Realizzazione di nuovo refettorio

- l'intervento contribuisce al principio del tagging del clima o del tagging digitale in quanto rientra nell'Investimento M4C1-1.2, che a sua volta ricade nel campo di 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 del 0%;

- i progetti finanziati nell'ambito dell'investimento M4C1, Investimento 1.2 ricadono nel regime 2 e quindi dovranno limitarsi a “non arrecare danno significativo”, rispettando solo i principi DNSH.

Dato atto infine che:

- l'istruttoria del presente atto è stata svolta dall'Arch. Emanuela Torti, Responsabile Unico di 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;

- il presente provvedimento non comporta oneri finanziari e conseguentemente non necessita dell'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria della spesa previsto dal D.lgs. 267/2000.

Considerato che con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente attesta altresì la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, anche in qualità di responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 147 bis del D. Lgs. n. 267/2000.

Attestato l'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi, in attuazione dell'art. 6 bis della L. 241/1990 e s.m.i. nonché ai sensi dell'art. 42 del D.lgs. 50/2016.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Visti:

- il D. Lgs. n. 50/2016
- gli artt. 107, 153 comma 5, 192 del Decreto Legislativo 18.8.2000, n. 267;
- gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova;
- gli artt. 4, 16 e 17 del D. Lgs. 165/2001;
- 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 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 esecutivo della Fase 1 dell'Intervento Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio - PNRR - M4C1- Investimento 1.2: "Piano di estensione del tempo pieno e mense", costituito dagli elaborati elencati in parte narrativa, che si allegano, come parte integrante del presente provvedimento;
2. di dare atto che il progetto esecutivo di cui sopra è rispettoso delle milestone e dei target di cui alle premesse, nonché del principio DNSH, del tagging climatico e degli altri principi trasversali PNRR;
3. di dare atto che con Determinazione Dirigenziale N. 2023-212.1.0.-60, adottata il 22/06/2023 ed Esecutiva dal 22/06/2023, si è proceduto all'approvazione del progetto definitivo relativo all' intervento "Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio. - PNRR M4C1-1.2 Piano di estensione del tempo pieno e mense", e dei relativi quadri economici di entrambi gli stralci individuati;
4. di dare atto che in data 27/11/2023 il Responsabile di Procedimento ha sottoscritto il verbale di Validazione prot. NP/2731, redatto ai sensi dell'art. 26 comma 8 del Codice, anch'esso allegato come parte integrante del presente provvedimento;
5. di approvare i lavori previsti dal sopra menzionato progetto esecutivo di Fase 1, per un importo dei medesimi, di complessivi Euro 60.043,36 di cui Euro 8.380,56 per oneri sicurezza, il tutto oltre I.V.A e rientranti nella cifra lavori di cui al QE approvato con provvedimento N. 2023-212.1.0.-60;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

6. di dare atto che le somme relative al progetto esecutivo della Fase 1 sono già state impegnate con D.D. N. 2023-212.1.0.-60 e, pertanto, la presente non comporta ulteriori impegni di spesa;
7. di provvedere a cura della Direzione Lavori Pubblici – Attuazione Opere Pubbliche alla pubblicazione del presente provvedimento sul profilo del Comune alla sezione “Amministrazione Trasparente”, ai sensi dell’art. 29 del Codice;
8. di dare atto che con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente, nonché responsabile del procedimento, attesta altresì la regolarità e la correttezza dell’azione amministrativa ai sensi dell’art. 147 bis del d.lgs. 267/2000;
9. di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 D. Lgs. n. 50/2016 e art. 6 bis L. 241/1990.

IL DIRIGENTE
Arch. Emanuela Torti



LAVORI PUBBLICI ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

**OGGETTO: Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.) – Istruzione e ricerca – “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell’edilizia scolastica “(M4C1-Investimento 3.3), “Piano di estensione del tempo pieno e mense” (M4C1-I.1.2)
Scuola d’infanzia Albaro, via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio – STRALCIO 1 - FASE 1**

CUP: B35E22000140006 – MOGE: 20972 – CIG 9911929E8E

RAPPORTO CONCLUSIVO DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell’art. 26 del [D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50](#))

24/11/2023



| Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici |
| Attuazione Opere Pubbliche |
| Via di Francia, 1 - 16149 Genova | 19 piano |
| Email: direzionelavoripubblici@comune.genova.it |
| Email OOPP: attuazioneoopp@comune.genova.it |





Scopo del presente rapporto di verifica è il controllo tecnico del progetto esecutivo relativo allo Stralcio 1 - Fase 1 dell'intervento "Scuola d'infanzia Albaro, via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio".

Premesso che:

- con Determinazione Dirigenziale n. 2023-212.1.0.-91 del 28/08/2023 è stato aggiudicato l'appalto integrato all'Impresa NICCOLI COSTRUZIONI S.r.l., per l'affidamento della progettazione esecutiva e dell'esecuzione dei lavori di "Scuola d'infanzia Albaro, via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio" e che l'Impresa NICCOLI COSTRUZIONI S.r.l per la redazione della progettazione esecutiva ha indicato come progettisti l'RTP composto dai seguenti professionisti esterni:
 - progetto architettonico e strutturale: Ing. Sandro Montaldo (Capogruppo/Mandatario) – Ing. Erica Ruscigno (giovane professionista)
 - progetto impianti elettrici e meccanici: Ing. Andrea Giovanni Muzio (mandante)
 - Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione: Arch. Claudio Manfreddo (mandante)

Con nota di trasmissione Prot. 21/11/2023.0546738 del 21/11/2023 pervenuta con PEC, l'ing. Sandro Montaldo capogruppo dell'R.T.P. costituito con atto n.35537 del 27/10/2023 e formato dall'ing. Andrea Giovanni Muzio, l'ing. Erica Ruscigno, l'arch. Claudio Manfreddo, incaricato dall'Impresa NICCOLI COSTRUZIONI SRL aggiudicataria dell'appalto integrato in oggetto, ha consegnato gli elaborati costitutivi del progetto esecutivo dello stralcio 1- fase 1 per i lavori di "Scuola d'infanzia Albaro, via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio".



Il suddetto progetto è composto dai seguenti elaborati:

PROGETTO ESECUTIVO - STRALCIO 1 - FASE 1			
1	23.21.00	EG R-01A EG	Relazione generale sulle interferenze Stralcio A
2	23.21.00	EG R-03A EG	Cronoprogramma Stralcio A
3	23.21.00	EG R-04A EG	CME Opere Edili per la bonifica e risoluzioni delle interferenze del sito – Stralcio A
4	23.21.00	EG R-05A EG	CME Sicurezza per la bonifica e risoluzioni delle interferenze del sito – Stralcio A
5	23.21.00	EG R-06A EG	Piano di gestione delle materie e dei rifiuti–Stralcio A
6	23.21.00	EG R-08A EG	Piano di sicurezza e coordinamento-Stralcio A
7	23.21.00	EG R-09A EG	Elenco Prezzi Unitari opere edili-Stralcio A
8	23.21.00	EG R-10A EG	Elenco Prezzi Unitari sicurezza-Stralcio A
9	23.21.00	EG R-11A EG	Analisi Prezzi opere edili-Stralcio A
10	23.21.00	EG R-03E-Im	Relazione Interferenza
11	23.21.00	ES T-03A ES	Pianta delle demolizioni e schema degli scavi
12	23.21.00	EG T-04E-Im	Planimetria e vista fotografica interferenza Gas e Acqua

In relazione alle risultanze delle verifiche operate, lo scrivente verificatore Arch. Emanuela Torti, con riferimento alla documentazione visionata ritiene conclusa positivamente l'attività di verifica del Progetto Esecutivo dei lavori **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.) – Istruzione e ricerca – “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell’edilizia scolastica “ (M4C1-Investimento 3.3), “Piano di estensione del tempo pieno e mense” (M4C1-I.1.2) Scuola d’infanzia Albaro, via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio – STRALCIO 1- FASE 1.**



| Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici |
 | Attuazione Opere Pubbliche |
 | Via di Francia, 1 - 16149 Genova | 19 piano |
 | Email: direzionelavoripubblici@comune.genova.it |
 | Email OOPP: attuazioneoopp@comune.genova.it |





Genova, 24/11/2023

Arch. Emanuela Torti (R.U. **Progettatore**)



Capogruppo e Mandatario RTP
Ing. Sandro Montaldo

Firmato digitalmente da
Sandro Montaldo

CN = Montaldo
Sandro
C = IT

L'impresa

Niccoli Costruzioni S.r.l.
Firmato digitalmente da: NICCOLI GIANNI
Data: 27/11/2023 10:10:26

Il RUP e verificatore
Arch. Emanuela Torti



| Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici |
| Attuazione Opere Pubbliche |
| Via di Francia, 1 - 16149 Genova | 19 piano |
| Email: direzionelavoripubblici@comune.genova.it |
| Email OOPP: attuazioneoopp@comune.genova.it |





LAVORI PUBBLICI ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.) – Istruzione e ricerca – “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell’edilizia scolastica “(M4C1-Investimento 3.3), “Piano di estensione del tempo pieno e mense” (M4C1-I.1.2)
Scuola d’infanzia Albaro, via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio – STRALCIO 1 - FASE 1

CUP: B35E22000140006 – MOGE: 20972 – CIG 9911929E8E

VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO (ai sensi dell’art. 36 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50)

Il giorno 27 del mese di novembre dell’anno 2023;

Premesso che:

- con Deliberazione di Giunta Comunale n. 87/2023 del 15/06/2023 è stato approvato il progetto definitivo dell’intervento in oggetto;
- con Determinazione Dirigenziale n. 2023-212.2.0.-60 del 22/06/2023 è stato approvato il progetto definitivo a base di gara e le modalità di gara per l’affidamento in appalto integrato della progettazione esecutiva e dei lavori.
- con Determinazione Dirigenziale n. 2023-212.1.0.-91 del 28/08/2023 è stato aggiudicato l’appalto integrato all’Impresa NICCOLI COSTRUZIONI S.r.l., per l’affidamento della progettazione esecutiva e dell’esecuzione dei lavori di “Scuola d’infanzia Albaro, via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio” e che l’Impresa NICCOLI COSTRUZIONI S.r.l per la redazione della progettazione esecutiva ha indicato come progettisti l’RTP composto dai seguenti professionisti esterni:
 - progetto architettonico e strutturale: Ing. Sandro Montaldo (Capogruppo/Mandatario) – Ing. Erica Ruscigno (giovane professionista)



| Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici |
| Attuazione Opere Pubbliche |
| Via di Francia, 1 - 16149 Genova | 19 piano |
| Email: direzionelavoripubblici@comune.genova.it |
| Email OOPP: attuazioneoopp@comune.genova.it |





COMUNE DI GENOVA

- progetto impianti elettrici e meccanici: Ing. Andrea Giovanni Muzio (mandante)
 - coordinamento della sicurezza in fase di progettazione: Arch. Claudio Manfreddo (mandante)
- con verbale Rep. Np 18/09/2023.0002090.I è stata consegnata sotto riserva di legge e dato avvio all'esecuzione delle prestazioni relative alla progettazione esecutiva, in via di urgenza;

Considerato che:

- il Progetto Esecutivo relativo allo Stralcio 1- Fase 1 in argomento è stato redatto in coerenza con il precedente Progetto Definitivo;
- detto progetto è stato oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs 50/2016, positivamente conclusasi come risulta dal "Rapporto conclusivo di Verifica del progetto Esecutivo" Prot. 2721 del 27/11/2023 allegato al presente verbale;

La sottoscritta Arch. Emanuela Torti, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi dell'art. 26 del D.lgs. 50/2016:

VALIDA IL PROGETTO ESECUTIVO

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.) – Istruzione e ricerca – “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell’edilizia scolastica “(M4C1-Investimento 3.3), “Piano di estensione del tempo pieno e mense” (M4C1-I.1.2) Scuola d’infanzia Albaro, via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio – STRALCIO 1- FASE 1.

Letto, approvato e sottoscritto in Genova, lì 27/11/2023.

Il RUP

Arch. Emanuela Torti

[documento firmato digitalmente]



| Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici |
| Attuazione Opere Pubbliche |
| Via di Francia, 1 - 16149 Genova | 19 piano |
| Email: direzionelavoripubblici@comune.genova.it |
| Email OOPP: attuazioneoopp@comune.genova.it |



02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

	COMUNE DI GENOVA	
--	------------------	---

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti
--	--

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2	 COMUNE DI GENOVA		Municipio MEDIO LEVANTE	VIII
				Quartiere ALBARO	23
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova		N° progr. tav. 1	N° tot. tav.		
Oggetto della Tavola Stralcio A - Relazione generale sulle interferenze		Scala		Data 10. 2023	
Livello Progettazione ESECUTIVO		GENERALE			
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_R01A			
R-01A EG					



Nuovo Refettorio a Servizio della Scuola Infanzia Albaro

Via Monte Zovetto,7

Municipio VIII Medio Levante – Genova

Progetto ESECUTIVO Stralcio "A"

Relazione Generale sulle interferenze

Genova, Novembre 2023

Progetto n° 23.21.00

SOMMARIO

1. Premesse ED INQUADRAMENTO GENERALE.....	3
2. INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI.....	4
2.1 <i>Analisi Delle Interferenze</i>	4
2.2 <i>Risoluzione Delle Interferenze.....</i>	6
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	6
3.1 <i>Condizioni attuali e edifici adiacenti</i>	6
3.2 <i>Progetto</i>	7
4. cONCLUSIONI	7

1. PREMESSE ED INQUADRAMENTO GENERALE

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un nuovo refettorio scolastico a servizio della Scuola dell'Infanzia Albaro, sito nel quartiere di Genova Albaro ricadente all'interno del Municipio VIII Medio Levante, in quanto attualmente non risulta presente un luogo dedicato alla consumazione di pasti all'interno dell'edificio tanto che ad oggi ad entrambe/tutte e X le sezioni il servizio di refezione viene erogato all'interno delle aule.

L'opera si può descrivere come intervento di "nuova costruzione".

La necessità di realizzare un nuovo refettorio deriva dalla mancanza allo stato attuale di un luogo dedicato alla consumazione dei pasti per i bambini della scuola dell'Infanzia.

Lo spazio disponibile per la creazione del nuovo corpo refettorio è di entità ridotta e di forma pressochè trapezoidale, posto a fianco dell'edificio scolastico esistente della scuola Primaria Brignole Sale, al cui interno si trova anche la scuola dell'infanzia Albaro, in una zona compresa tra la scala di accesso alla scuola dell'Infanzia, il cui ingresso è posto ad una quota superiore, tra il muro del terrapieno che delimita l'ingresso della scuola dell'Infanzia, e l'edificio scolastico esistente. La superficie del nuovo edificio si aggira intorno a 100 mq ed avrà una altezza tale da collegare la nuova copertura con la quota dell'accesso della scuola dell'infanzia.

All'interno del comprensorio scolastico I.C. Albaro sono presenti oltre all'edificio scolastico della primaria e dell'infanzia anche l'edificio che ospita la scuola secondaria Barrili-Paganini.

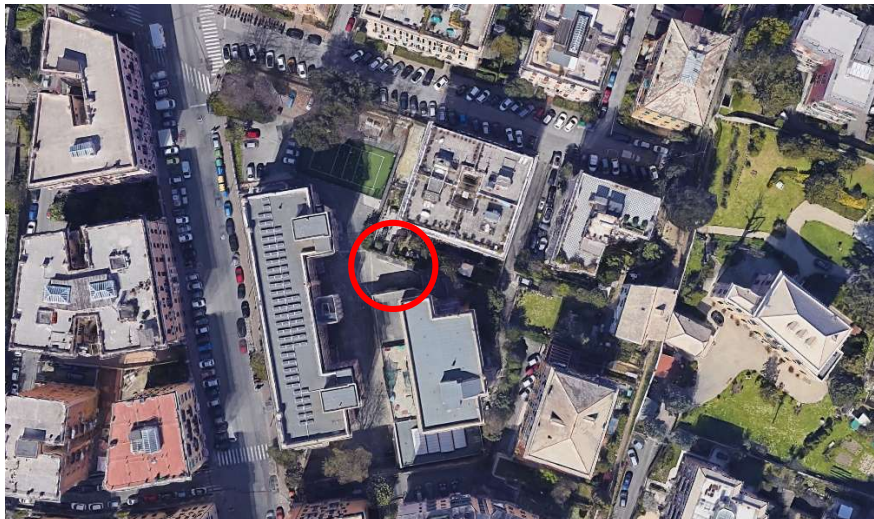


Foto aerea – Google maps

2. INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI

2.1 Analisi Delle Interferenze

Dall'analisi della cartografia disponibile non risultano interferenze con le infrastrutture presenti, tuttavia dai sopralluoghi effettuati e da successive indagini si riscontra la presenza di una cisterna dismessa e di una tubatura del gas.

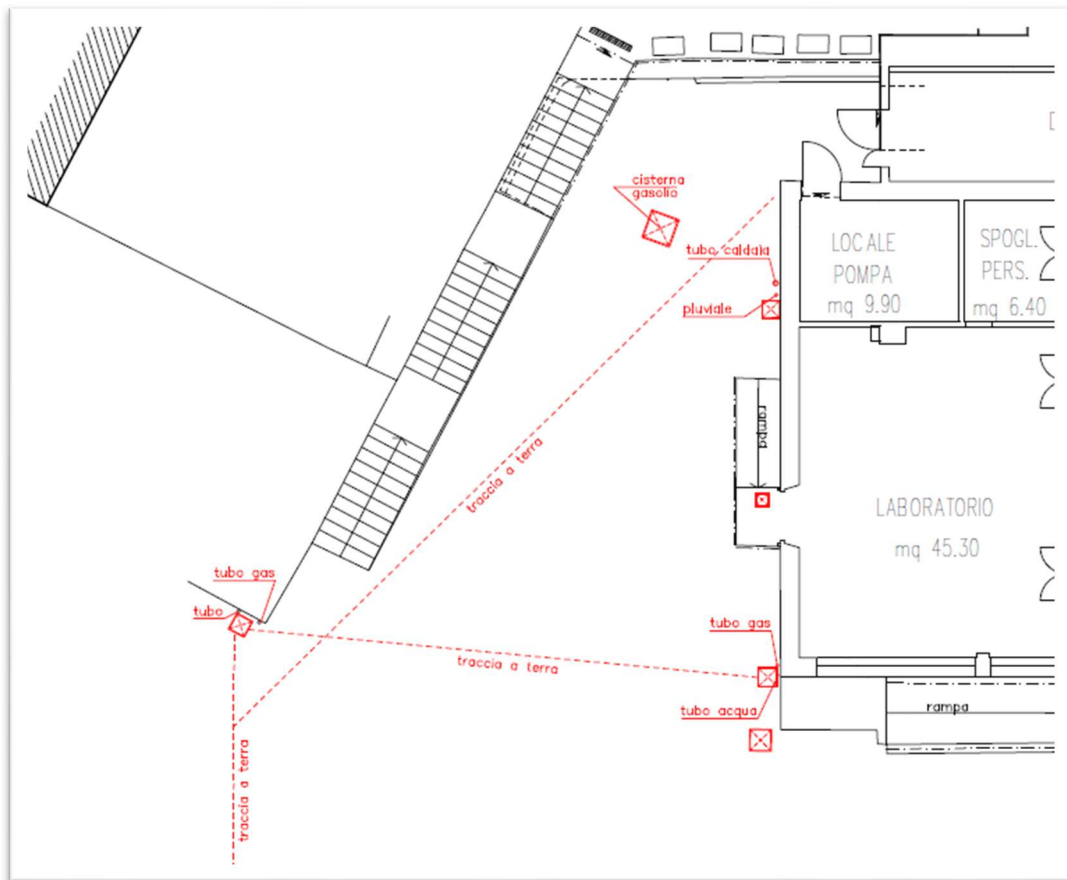
È necessario inoltre adeguare alcune caditoie e in relativi rami di smaltimento a.b. fino al collettore, oltre a quelli che dovrebbero essere tubi di adduzione di acqua e gas.

All'interno del piazzale dove sarà realizzata la nuova struttura non sono presenti interferenze con reti cittadine che invece interessano soprattutto la parte perimetrale della stessa.

All'interno dell'area è presente allo stato attuale un serbatoio ex GPL dismesso, cilindrico, in acciaio, con coperchio di accesso per il passo d'uomo visibile nel piazzale utilizzato a fine riscaldamento gruppo scuole.

Da informazioni reperite in vecchi documenti e da Ditte/personale di gestione dello stesso nel passato, si è desunto che si tratta di un serbatoio metallico di volume pari a poco più di 10 mc e delle dimensioni planimetriche approssimative di 2.0/2.5 m x 4.5 m.

Sono stati recuperati documenti che ne attestano la non pericolosità in quanto "gas-free" fatta da Europam nell'anno 2011; tuttavia nell'ambito del presente progetto, prima dell'inizio dei lavori si prevede di riverificare la situazione prima di provvedere allo smaltimento dello stesso, visto il tempo passato.



Visto la tipologia della nuova fondazione del nuovo edificio refettorio e della sua profondità rispetto alla quota attuale, il serbatoio ex GPL interferisce e pertanto sarà opportuno rimuoverlo completamente eventualmente sezionandolo il più parti per l'allontanamento ed il successivo smaltimento.

Prima dell'esecuzione della fondazione a platea per il nuovo edificio si dovrà provvedere al riempimento dello scavo mediante materiale tipo "tout venant" opportunamente costipato oppure mediante calcestruzzo magro, da verificare in sito. Per l'esecuzione dello scavo e l'eliminazione del serbatoio occorrerà prestare attenzione alle varie operazioni di smaltimento e taglio vista la possibile interferenza con le vicine fondazioni del muro del terrapieno e della scala esistenti, e di conseguenza si consiglia di operare sempre per fasi. Altre considerazioni potranno essere previste nella fase di cantiere.

2.2 Risoluzione Delle Interferenze

Si prevede di iniziare le operazioni per la risoluzione delle interferenze andando a rimuovere gli elementi interferenti con la nuova costruzione in progetto e a rendere il sito sgombero così da procedere con la fase di scavo per l'ispezione delle tubazioni ed impianti interferenti, il loro censimento e la realizzazione dei bypass necessari.

Per quanto riguarda la cisterna di gasolio interrata (certificata gas-free) si procede alla rimozione del manto stradale e relativo sottofondo per portare in luce la cisterna, si prevede di effettuare le necessarie operazioni di ventilazione del serbatoio e a seguire il taglio, il carico dello stesso su automezzi e il relativo trasporto a discarica. L'operazione comprende anche la rimozione delle vecchie tubazioni del gasolio per quanto possibile.

Una volta smaltito il vecchio impianto si procede a riempire lo scavo con materiale tipo "tout venant" opportunamente rullato e compattato.

I materiali derivanti dagli scavi per portare alla luce gli impianti e le tubazioni presenti nell'area di cantiere saranno caricati su automezzo e trasportati in discarica.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

3.1 Condizioni attuali e edifici adiacenti

L'edificio che ospita la Scuola dell'Infanzia Albaro, in coabitazione con la scuola Primaria Brignole Sale facente parte dell'I.C. Albaro, è costituito complessivamente da sei piani fuori terra:

- Piano terra: Palestra, teatro e locali di servizio
- Piano Primo: Scuola dell'infanzia- aule, cucina e relativi servizi
- Piani dal Secondo al Sesto: Scuola Primaria – aule e relativi servizi

E' realizzato con telaio in cemento armato e tamponamenti con mattoni semipieni, intonacati esternamente.

Il corpo a piano terra è aggettante e caratterizzato da finestre a nastro, la copertura è a terrazzo, in parte praticabile.

3.2 Progetto

La nuova struttura in progetto è strutturalmente indipendente dalle strutture esistenti adiacenti, viene da esse separata tramite un giunto di separazione sismica, dello spessore di 5 cm, posto a livello del solaio e che si sviluppa sul perimetro della nuova costruzione in adiacenza delle preesistenze. Tale giunto deve essere poi sigillato e reso impermeabile all'acqua tramite l'inserimento di sigillante elastomerico a tenuta all'acqua.

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo volume monopiano con copertura piana calpestabile.

Le nuove strutture vengono realizzate in calcestruzzo cementizio armato.

A causa della posizione del sito e dalla limitata superficie utile di cantiere a causa delle interferenze con la scuola che rimarrà aperta per l'intera durata dei lavori, si rende necessario l'utilizzo di sistemi leggeri prefabbricati che possono essere spostati a mano o con piccoli mezzi di cantiere. Di conseguenza si prevede di realizzare le pareti in calcestruzzo utilizzando il sistema a doppio cassero tipo Plastbau o equivalente il quale consente di avere un blocco cassero leggero e coibentato da completare in opera con il getto di calcestruzzo. Il medesimo sistema costruttivo viene previsto per i solai, utilizzando un blocco cassero leggero in polistirolo e completando in opera il getto dei travetti e della caldana collaborante.


Infine, compreso nel secondo stralcio progettuale ("Stralcio 2") in copertura è previsto il posizionamento di una pensilina in struttura metallica, con copertura leggera di protezione contro la pioggia.


Quest'ultimo intervento potrà essere differito rispetto alla costruzione del refettorio, in quanto non è finanziato con i fondi PNNR, bensì con altri fondi.

4. CONCLUSIONI

Si rassegna la presente relazione rimanendo a disposizione per ogni eventuale chiarimento od integrazione e si rimanda alla relazione di calcolo delle strutture (rif. Documento "23.21.00_ES_R02").

Genova, 17 Novembre 2023


(dott. ing. Sandro Montaldo)



02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

 <h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1> 

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti
--	--

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2	 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE	VIII
			Quartiere ALBARO	23
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova			N° progr. tav. 1	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Stralcio A - Cronoprogramma per la bonifica e risoluzione delle interferenze del sito			Scala	Data 10. 2023
Livello Progettazione ESECUTIVO			GENERALE	
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_R03A	Tavola n° R-03A EG	

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

 <h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1> 

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti
--	--

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE	VIII
				Quartiere ALBARO	23
				N° progr. tav. 1	N° tot. tav.
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova				Scala	Data 10. 2023
Oggetto della Tavola Stralcio A - Computo metrico estimativo opere edili per la bonifica e risoluzione delle interferenze del sito				Tavola n° R-04A EG	
Livello Progettazione ESECUTIVO		GENERALE			
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_R04A			



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI **Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

, 19/11/2023

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	20.A05.010.PA	Demolizione di rampa in corrispondenza dell'ingresso Nord esistente. La lavorazione comprende la demolizione della struttura della rampa, compresa di pavimento, e la rimozione di ogni arredo (ringhiera, pensilina, eventuali zanche e ancoraggi) insistente sulla facciata Nord e nella zona in cui verrà realizzato il refettorio. Compreso il carico dei materiali di risulta su qualsiasi mezzo per il successivo trasporto in discarica e/o centro di riciclo, questo compreso, compresi oneri di smaltimento, e ogni altro onere.	corpo	1,0000	800,00	800,00
				1		
2	65.A10.A50.010	Taglio di pavimentazione stradale con segatrice motorizzata. per una profondità sino a cm 5. misure da cad:15,50	m	15,50	9,54	147,87
				15,50		
3	65.A10.A50.015	Taglio di pavimentazione stradale con segatrice motorizzata. per ogni cm in più oltre i primi 5 cm #vedi qta art. 65.A10.A50.010 pos.2:m 15,50 15,50*10	m	155,00	0,95	147,25
				155,00		
4	65.A10.A30.025	Asportazione di massicciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondità media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta: per superfici oltre 100 m ² misure da cad:122,80	m ²	122,80	20,13	2.471,96
				122,80		
5	15.A10.A22.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce sciolte. scavo per raggiungimento quota d'imposta platea fondazione refettorio #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.4:m ² 122,80 122,80*0,60 misure varie, scavo cisterna... 7,00	m ³	73,68	49,34	3.980,75
				7,00		
				80,68		
6	25.A05.030.PA	Rimozione e smaltimento a pubblica discarica di serbatoio cilindrico di gasolio in ferro di capacità circa 10,2 mc, certificato gas-free, escluse le opere necessarie di scavo, computate con voci a parte, comprensivo di ventilazione del serbatoio, il taglio dello stesso, il carico su automezzo, il trasporto a discarica e/o centro di riciclo, oneri di discarica per rifiuti speciali compresi. La lavorazione prevedere la				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
7	15.B10.B10.010	rimozione anche delle vecchie tubazioni del gasolio (per quanto possibile), incluso ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte.	corpo	1,0000	8.100,00	8.100,00
		1		1,0000		
8	PR.A01.A15.010	Formazione di rilevato o riempimento. eseguito a strati, dello spessore medio di 30 cm, con materiale steso, innaffiato e rullato, esclusa la fornitura del materiale stesso.	m ³	6,10	15,85	96,69
		a stima 50% riempimento cisterna 10,20 misure varie 2,00 sommano 12,20		6,10		
9	25.A05.F10.020	Tout-venant di cava da 0 a 120 mm franco cantiere	m ³	6,10	43,83	267,36
		#vedi qta art. 15.B10.B10.010 pos.7:m ³ 6,10		6,10		
10	25.A05.A30.030	Rimozione senza recupero di serramenti, in legno o metallo compresa rimozione telaio a murare, per misurazione minima 2 m ²	m ²	2,00	30,24	60,48
		porta sottoscala 2,00		2,00		
11	25.A15.B10.010	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore.	m ²	25,20	24,30	612,36
		demolizione muri sottoscala 9,00*4,20/2+1,50*4,20		25,20		
11	25.A15.B10.010	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km.				
		asportazione massicciata #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.4:m ² 122,80 122,80*0,30 scavo muri sottoscala				36,84

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
12	25.A15.B10.015	#vedi qta art. 25.A05.A30.030 pos.10:m ² 25,20 porta sottoscala	m ³ /km	813,22	7,07	5.749,47
		2,00*0,05 0,10 sottomurazioni 13,16*0,03*0,10 0,04 ringhiera 5,50*0,05 0,28 scrostamento intonaco 45,39*0,015 0,68 sommano 37,94 125,11*1,30*5				
13	25.A15.B10.020	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m ³ /km	813,22	5,44	4.423,92
		#vedi qta art. 25.A15.B10.010 pos.11:m ³ /km 813,22				
14	25.A15.G10.016	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m ³ /km	3.252,86	4,90	15.939,01
		asportazione massicciata #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.4:m ² 122,80 122,80*0,30 36,84 scavo #vedi qta art. 15.A10.A22.010 pos.5:m ³ 80,68 80,68 murisottoscala #vedi qta art. 25.A05.A30.030 pos.10:m ² 25,20 25,20*0,15 3,78 porta sottoscala #vedi qta art. 25.A05.F10.020 pos.9:m ² 2,00 2,00*0,05 0,10 sottomurazioni demolizione pedate scala - a stima 10% 13,16*0,03*0,10 0,04 ringhiera 5,50*0,05 0,28 45,39*0,015 0,68 sommano 122,40 125,11*1,30*20				
14	25.A15.G10.016	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto terre e rocce da scavo codice CER 170504				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
15	25.A15.G10.021	considero un peso di 1,80 t/mc scavo #vedi qta art. 15.A10.A22.010 pos.5:m³ 80,68 sottomurazioni 83,39*1,80	t	150,10	25,72	3.860,57
		150,10				
16	25.A15.G10.011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto miscele bituminose codice CER 170302 (fresato) considero un peso di 1,50 t/mc asportazione massicciata #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.4:m² 122,80 122,80*0,30	t	36,84	53,76	2.970,78
		36,84				
17	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 muri sottoscala #vedi qta art. 25.A05.A30.030 pos.10:m² 25,20 25,20*0,15*2,20	t	8,32	35,64	296,52
		8,32				
18	25.A20.C85.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione, confezionato in cantiere con betoniera a stima 50% riempimento cisterna #vedi qta art. 15.B10.B10.010 pos.7:m³ 6,10	m³	6,10	65,84	401,62
		6,10				
18	25.A20.C85.010	Calcestruzzo non strutturale per sottofondi, magroni confezionato in cantiere calcestruzzo confezionato con materiali sciolti a quintali 3 di cemento R32,5, escluso il getto #vedi qta art. 25.A28.C05.015 pos.17:m³ 6,10	m³	6,10	212,49	1.296,19
		6,10				
		TOTALE COMPLESSIVO				51.622,80

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

 <h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1> 

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti
--	--

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE	VIII
				Quartiere ALBARO	23
				N° progr. tav. 1	N° tot. tav.
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova				Scala	Data 10. 2023
Oggetto della Tavola Stralcio A - Computo metrico estimativo sicurezza per la bonifica e risoluzione delle interferenze del sito				Tavola n° R-05A EG	
Livello Progettazione ESECUTIVO		GENERALE			
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_R05A			



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

, 19/11/2023

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni) 120	giorno	120,00	1,30	156,00
				120,00		
2	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. 20	m	20,00	7,16	143,20
				20,00		
3	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) 20*120	m	2.400,00	0,10	240,00
				2.400,00		
4	95.A10.A15.005	Delimitazione area di lavoro con rete arancione Delimitazione di area di lavoro con rete in polietilene di colore arancione e tondino in acciaio con relativo fungo copritondino per un'altezza complessiva fuori terra di 1,2 m. 10	m	10,00	7,56	75,60
				10,00		
5	95.A10.A20.010	Delimitazione area di lavoro con nastro bianco rosso Delimitazione di area di lavoro con nastro bianco - rosso e tondino in acciaio con relativo fungo copritondino per un'altezza complessiva fuori terra di 1,2 m. 10	m	10,00	6,84	68,40
				10,00		
6	95.A10.A50.010	Protezione di aperture verso il vuoto, mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiede ancorata su montanti di legno o metallo. 10	m	10,00	30,72	307,20
				10,00		
7	95.B10.S10.075	Ponteggiature Illuminazione fissa con lampade elettriche posate su perimetro di ponteggi, recinzioni o simili, poste a distanza non superiore a ml 6 compresa la linea di				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
8	95.B10.S10.082	collegamento e allacciamento fino a 10 ml. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore. Valutato a metro lineare del perimetro del ponteggio, recinzione o simile, per i primi 3 mesi di impiego. 10	m	10,00	11,81	118,10
				10,00		
9	95.B10.S10.085	Ponteggiature impianto di messa a terra per ponteggiature di facciata, realizzato secondo la normativa vigente in materia, sino ad un massimo di tre dispersori 1	cad	1,00	440,23	440,23
				1,00		
10	95.B10.S10.085	Ponteggiature Reti o teli per contenimento polveri/materiali, per segregazione di ponteggi di facciata, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m ² di telo). 100	m ²	100,00	2,15	215,00
				100,00		
11	95.B10.S20.010	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza inferiore ai 2,00 metri. 100	m ²	100,00	1,97	197,00
				100,00		
12	95.B10.S20.020	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, trabattelli, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza da 2,00 a 4,00 metri. 100	m ²	100,00	21,95	2.195,00
				100,00		
13	95.B10.S25.010	Trabatello Montaggio e smontaggio trabatello con piano di lavoro h 4,00 m . 4	cad	4,00	36,34	145,36
				4,00		
13	95.C10.025.010	Dotazioni di Primo soccorso cassetta di primo soccorso conforme alla normativa vigente 1	cad	1,00	79,34	79,34
				1,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
14	95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego. 5	cad	5,00	172,50	862,50
				5,00		
15	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. 1	cad	1,00	870,75	870,75
				1,00		
16	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. 1	cad	1,00	345,00	345,00
				1,00		
17	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. 1	cad	1,00	14,58	14,58
				1,00		
18	95.B10.S10.011	Ponteggiature "di facciata", in elementi metallici prefabbricati e/o "giunto-tubo", compreso il montaggio e lo smontaggio finale, i piani di lavoro, idonea segnaletica, compresi gli eventuali oneri di progettazione, escluso: impianto di messa a terra, mantovane, illuminazione notturna e reti di protezione - Montaggio, smontaggio e noleggio per il primo mese di utilizzo. 50	m²	50,00	31,63	1.581,50
				50,00		
19	95.B10.S10.030	Ponteggiature mantovana parasassi posta in opera lungo il paramento esterno del ponteggio con inclinazione a 45° e sporgenza di 1.50 m completa di orditura e chiusura ermetica - Montaggio e smontaggio e noleggio primo mese. 10	m	10,00	32,58	325,80
				10,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		TOTALE COMPLESSIVO				8.380,56

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

	COMUNE DI GENOVA	
--	------------------	---

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti
--	--

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2	 COMUNE DI GENOVA		Municipio MEDIO LEVANTE	VIII
				Quartiere ALBARO	23
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova		N° progr. tav. 1	N° tot. tav.		
Oggetto della Tavola Stralcio A - Piano di gestione delle materie e dei rifiuti		Scala Data 10. 2023			
Livello Progettazione ESECUTIVO		GENERALE			
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_R06A			

R-06A
EG

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE E
DEI RIFIUTI

**PROGETTO ESECUTIVO DI REALIZZAZIONE DI UN
NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA
DELL'INFANZIA ALBARO, VIA MONTE ZOVETTO 7,
GENOVA.**

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO	6
3. INTERVENTI DI DEMOLIZIONE.....	7
4. TIPOLOGIE DI RIFIUTO.....	8
4.1. Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX.....	8
4.2. Rifiuti prodotti nel cantiere connessi alla rimozione degli impianti aventi codici CER 16.XX.XX.	9
4.3. Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta aventi codici CER 15.XX.XX. .	10
4.4. Rifiuti urbani rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata CER 20.XX.XX.	10
5. GESTIONE RIFIUTI.....	10
5.1. Classificazione dei rifiuti.....	11
5.2. Gestione dei materiali provenienti da demolizioni	12
6. STIMA QUANTITA' MATERIALI PROVENIENTI DALLE DEMOLIZIONE	13
7. IMPIANTI DI RECUPERO	14

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la relazione sulla gestione delle materie del progetto esecutivo per la realizzazione di un nuovo refettorio a servizio della scuola dell'infanzia Albaro, Genova (GE).

La nuova struttura in progetto è strutturalmente indipendente dalle strutture esistenti adiacenti, viene da esse separata tramite un giunto di separazione sismica, dello spessore di 5 cm, posto a livello del solaio e che si sviluppa sul perimetro della nuova costruzione in adiacenza delle preesistenze. Tale giunto deve essere poi sigillato e reso impermeabile all'acqua tramite l'inserimento di sigillante elastomerico a tenuta all'acqua.

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo volume monopiano con copertura piana calpestabile.

Le nuove strutture vengono realizzate in calcestruzzo cementizio armato.

La fondazione è costituita da una platea di spessore 30 cm, per uniformare i carichi trasmessi al terreno ed evitare eventuali cedimenti differenziali. Inoltre si vuole limitare lo scavo a causa dei vicini edifici esistenti.

L'elevazione consiste in una parete continua in c.a. sul perimetro, lungo lo sviluppo della scala e del muro di sostegno esistenti, e da pilastri circolari all'interno di diametro 40 cm.

Il solaio è costituito da blocchi cassero leggeri con getto di completamento armato a formare una caldana collaborante dello spessore di 5 cm, travi principali ricalate e travi secondarie in spessore.

A causa della posizione del sito e dalla limitata superficie utile di cantiere a causa delle interferenze con la scuola che rimarrà aperta per l'intera durata dei lavori, si rende necessario l'utilizzo di sistemi leggeri prefabbricati che possono essere spostati a mano o con piccoli mezzi di cantiere. Di conseguenza si prevede di realizzare le pareti in calcestruzzo utilizzando il sistema a doppio cassero tipo Plastbau o equivalente il quale consente di avere un blocco cassero leggero e coibentato da completare in opera con il getto di calcestruzzo. Il medesimo sistema costruttivo viene previsto per i solai, utilizzando un blocco cassero leggero in polistirolo e completando in opera il getto dei travetti e della caldana collaborante.

SANDRO MONTALDO

ingegnere

Per quanto riguarda le fondazioni, nella precedente fase progettuale, progetto definitivo, si è proceduto a verificare con scavi localizzati la conformazione delle fondazioni dei corpi adiacenti a quello di nuova edificazione. Non si sono rilevate particolari interferenze: la scala esistente è sostenuta da due pilastri con plinti di fondazione superficiali e di modeste dimensioni, i quali verranno inglobati nella struttura della nuova platea; in fase realizzativa, ove necessario si procederà a sottomurazioni di modesta entità per mettere in sicurezza le murature dei fabbricati adiacenti, prima dell'esecuzione degli scavi.

Infine, compreso nel secondo stralcio progettuale ("Stralcio 2") in copertura è previsto il posizionamento di una pensilina in struttura metallica, con colonne in tubolari circolari, da posare su una platea di modesto spessore, 20 cm, armata con doppia rete elettrosaldata. In sommità sono previste travi tipo UPN su cui ancorare la copertura leggera di protezione contro la pioggia. Quest'ultimo intervento potrà essere differito rispetto alla costruzione del refettorio, in quanto non è finanziato con i fondi PNNR, bensì con altri fondi.

Dall'analisi della cartografia disponibile non risultano interferenze con le infrastrutture presenti, tuttavia dai sopralluoghi effettuati e da successive indagini si riscontra la presenza di una cisterna dismessa e di una tubatura del gas.

Si segnala la necessità di adeguare alcune caditoie e in relativi rami di smaltimento a.b. fino al collettore, oltre ad alcune tubazioni individuate quali tubi di adduzione di acqua e gas, si rimanda alle relazioni specialistiche degli impianti.

SANDRO MONTALDO
ingegnere



Figura 1 – Individuazione area di interesse su ortofoto (Geoportale Regione Liguria)

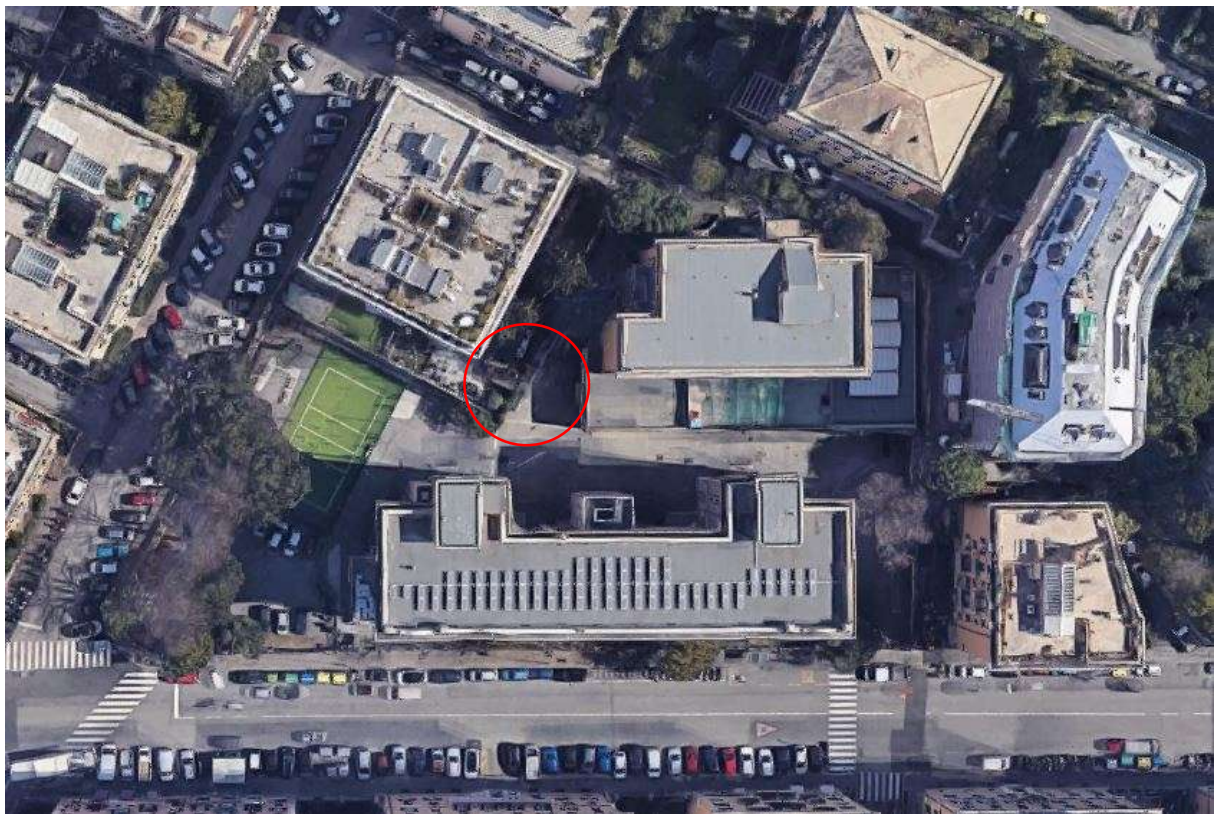


Figura 2 – Individuazione area della nuova costruzione (Google Earth)

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

I riferimenti normativi che dettano le linee guida da seguire in termini di gestione delle materie all'interno di un progetto sono i seguenti:

- ✓ D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale";
- ✓ D.M. Ambiente 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";
- ✓ Legge n. 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, recante "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (c.d. "decreto Fare"), in vigore dal 21 agosto 2013;
- ✓ Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 – “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”;
- ✓ L. 27 febbraio 2009, n. 13 – “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente”;
- ✓ Decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 – “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”;
- ✓ Decreto ministeriale 5 aprile 2006, n.186 – “Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”;
- ✓ Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 – “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- ✓ Decreto ministeriale 27 settembre 2010 – “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005;
- ✓ UNI 10802:2013 – “Rifiuti - Campionamento manuale, preparazione del campione ed analisi degli eluati”.

3. INTERVENTI DI DEMOLIZIONE

L'intervento si configura come una nuova costruzione, il nuovo fabbricato sarà realizzato in adiacenza, ma strutturalmente indipendente, agli edifici esistenti. Questo comporta opere di risoluzione delle interferenze impiantistiche (tubazioni del gas, tubi di adduzione dell'acqua), la demolizione di una piccola rampa di accesso alla scuola esistente parallela al muro in comune tra l'esistente e la nuova costruzione, la bonifica e smaltimento della cisterna dismessa interrata, rimozione di alcune caditoie e dei relativi rami di smaltimento delle acque fino al collettore.

Inoltre per la realizzazione dell'intervento a progetto sarà necessario effettuare uno splateamento dell'area fino alla quota di fondo scavo di imposta delle fondazioni.

Le attività da prevedere per gli interventi di demolizione e scavo sono i seguenti:

- ✓ allestimento di cantiere con le opere provvisorie eventualmente necessarie per la demolizione;
- ✓ messa in sicurezza delle aree di lavoro;
- ✓ mappatura e caratterizzazione di materiali potenzialmente pericolosi ed eventuali bonifiche;
- ✓ strip out di tutti i rifiuti presenti;
- ✓ demolizioni strutturali;
- ✓ gestione dei rifiuti di scavo e demolizione;
- ✓ pulizia finale dei luoghi.

Relativamente ai volumi di materiali derivanti dalle operazioni di demolizione si rimanda ai relativi elaborati progettuali contenenti i computi metrici, mentre di seguito si riporta un elenco dei principali elementi costituenti;

- pavimentazioni stradale in asfalto (circa 130 mq – 12 t);
- pavimentazioni in piastrelle posate a malta compreso il sottofondo (rampa esistente e ingresso asilo q.ta 47.92 p.f.)
- sottofondi pavimentazioni – massicciata stradale (circa 130 mq);
- terreno da scavo e rocce (circa 9 t);
- piccola carpenteria metallica (pensilina e ringhiera rampa esistente);
- rivestimento parete di confine esistente;
- serbatoio cilindrico in ferro di gasolio (capacità circa 10 mc) certificato gas-free;
- serramenti compreso telaio in legno o metallo;
- tramezze in mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili;

SANDRO MONTALDO

ingegnere

- intonaci esterni;
- impianti.

Modalità di demolizione:

Le operazioni di risoluzione delle interferenze, scavo e demolizione dovranno essere programmate e condotte in modo tale da garantire la conservazione della sicurezza dei fruitori delle strutture scolastiche (materna, scuole elementari e scuole medie) in tutte le fasi, dal momento che le strutture scolastiche rimarranno aperte durante la realizzazione dell'opera.

L'impresa appaltatrice è tenuta ad indicare nel P.O.S. le modalità previste per gli scavi e le demolizioni, sulla base delle risorse, dell'esperienza e dei mezzi d'opera in dotazione.

4. TIPOLOGIE DI RIFIUTO

Considerando le tipologie di materiali derivanti dalle operazioni di demolizione e le matrici producibili dalle operazioni di costruzione, si definiscono le seguenti categorie di rifiuto:

- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco 16.XX.XX;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio) aventi codici CER 15.XX.XX.
- rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata CER 20.XX.XX

Va precisato che ai sensi del nuovo Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 152 del 27.09.2022, i rifiuti inerti provenienti dalle attività di costruzione e di demolizione non pericolosi elencati nella Tabella 1, punto 1 (CER 17.01.01 – 17.01.02 - 17.01.03 – 17.01.07 per l'intervento in esame) sono rifiuti ammessi per la produzione di aggregato recuperato e cessano di essere qualificati come rifiuti ai sensi dell'articolo 184-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

4.1. Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX

Il materiale in questione è derivante dalle attività di demolizione e rimozione previste a progetto. In generale le attività di demolizione e rimozione dovranno essere eseguite, da parte dell'impresa

SANDRO MONTALDO

ingegnere

esecutrice, in maniera quanto più selettiva, selezionando tecniche di demolizioni tradizionali solo ove lo stato in cui le opere interessate si presentano giustificano il ricorso a tale sistema.

A tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei CER) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è stata ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella demolizione dei corpi edilizi (da confermare in sede di esecuzione dei lavori, a seguito di caratterizzazione del rifiuto):

- ✓ C.E.R. 17 01: cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
- ✓ C.E.R. 17 02: legno, vetro e plastica
- ✓ C.E.R. 17 03: miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame;
- ✓ C.E.R. 17 04: metalli (incluse le loro leghe)
- ✓ C.E.R. 17 05: terra, rocce e materiale di dragaggio;
- ✓ C.E.R. 17 09: Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione.

Come detto in precedenza i rifiuti inerti provenienti dalle attività di costruzione e di demolizione non pericolosi elencati nella Tabella 1, punto 1 del Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 152 del 27.09.2022 (CER 17.01.01 – 17.01.02 - 17.01.03 – 17.01.07 per l'intervento in esame) sono rifiuti ammessi per la produzione di aggregato recuperato e cessano di essere qualificati come rifiuti ai sensi dell'articolo 184-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

4.2. Rifiuti prodotti nel cantiere connessi alla rimozione degli impianti aventi codici CER 16.XX.XX.

Presso il cantiere in esame è stata riscontrata traccia di impianti che passano sottopavimentazione stradale, di conseguenza si prevede la rimozione degli impianti (tubazioni, linee elettriche, etc) e di seguito si fissano i principi da rispettare in fase di realizzazione dell'opere. Essi sono caratterizzati da specifico codice rifiuto:

- ✓ C.E.R. 16 02 14: apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso non contenenti sostanze pericolose (RAEE) quali nel caso in esame.
- ✓ C.E.R. 16 07 99: rifiuti delle pulizie di serbatoi per trasporto, stoccaggio e di fusti, rifiuti non specificati altrimenti (rif. cisterna interrata);

Per le parti in carpenteria metallica si rimanda al codice:

- ✓ C.E.R. 16 09 04: sostanza ossidanti non specificate altrimenti.

4.3. Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta aventi codici CER 15.XX.XX.

Per i rifiuti ricadenti in questa categoria, il presente piano non prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili, comunque fortemente legata alle scelte esecutive dell'opera da parte dell'impresa affidataria, ma, non dimeno, fissa dei principi da rispettare in fase di progettazione esecutiva e di esecuzione dell'opera, volte a determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero.

Pertanto, gli esecutori delle opere dovranno attenersi alle seguenti indicazioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari che creano scarti;
- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

4.4. Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata CER 20.XX.XX.

Per i rifiuti ricadenti in questa categoria derivano dalle operazioni di pulizie dell'area e scavo:

- ✓ C.E.R. 20 02 02: rifiuti prodotti da giardini e parchi – terra e roccia.

5. GESTIONE RIFIUTI

Come indirizzo generale si premette innanzitutto che i materiali provenienti dalle attività di demolizione saranno conferiti presso idoneo impianto di recupero.

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore). A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella

SANDRO MONTALDO

ingegnere

presente relazione. Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza.

Le attività di gestione dei 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 delle 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 dell'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.

5.1. Classificazione dei rifiuti

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

- Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.
- Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13,14 e 15 per identificare il codice corretto.
- Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
- Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto1).

Il rifiuto dovrà inoltre, in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al DM Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.)

SANDRO MONTALDO

ingegnere

5.2. Gestione dei materiali provenienti da demolizioni e scavi

Rifiuti costituiti da materiali inerti, anche con presenza di frazioni metalliche, escluso amianto*, potranno subire i seguenti processi:

RECUPERO: per tali rifiuti, catalogati all'interno della categoria "Rifiuto ceramico o inerte" viene previsto il recupero tramite:

- messa in riserva di rifiuti inerti per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata;
- utilizzo per recuperi ambientali previo trattamento di cui al punto precedente;
- utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali o piazzali industriali previo trattamento di cui al punto precedente.

Il trasporto e il recupero dei rifiuti devono essere effettuati da soggetti che sono stati autorizzati dagli organi territoriali di competenza ed iscritti all'albo gestori ambientali. Il recupero è ovviamente subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo quanto previsto dallo stesso decreto. Il recupero in regime semplificato è regolamentato dal capo V parte quarta del D.lgs 152/2006.

SMALTIMENTO: i rifiuti provenienti dalle attività di demolizione dovranno essere avviati a smaltimento previa caratterizzazione analitica così come previsto dal D.M. 03/08/05 relativo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

- Dai sopralluoghi presso il sito del cantiere in oggetto non si rileva la presenza di amianto. Dalle valutazioni in loco e dalle analisi non si è riconosciuta la presenza di materiali potenzialmente contenenti amianto.
Laddove venissero riconosciuti materiali potenzialmente contenenti amianto e/o FAV (fibre artificiali vetrose), si dovrà procedere al prelievo di campioni da sottoporre a specifiche analisi di laboratorio per la loro caratterizzazione composizionale, da effettuarsi presso laboratori certificati. All'esito delle analisi, qualora fosse confermata la presenza di amianto e/o FAV dovrà essere predisposta una specifica procedura di rimozione e bonifica.

6. STIMA QUANTITA' MATERIALI PROVENIENTI DALLE DEMOLIZIONE

Nella seguente tabella vengono riportati i quantitativi stimati (in t) di materiali provenienti dalle demolizioni di cui a progetto, suddivisi in funzione del codice CER di attribuzione.

Il peso riportato in tabella è stato calcolato a partire dalle volumetrie indicate nel computo e prendendo in considerazione per ciascun differente materiale il proprio peso di volume.

Alla luce del regolamento di cui al Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 152 del 27.09.2022, che prevede la possibilità di recuperare i rifiuti inerti provenienti dalle attività di demolizione selettiva (CER 17.01.01 – 17.01.03 – 17.01.07 per l'intervento in esame) e destinarli a produzione di aggregati recuperati, le scriventi hanno ritenuto di dover precisare i corretti pesi di ciascuna tipologia di materiale provenienti dalle demolizioni.

La stima dei pesi dei materiali provenienti dalle demolizioni indicati nel presente piano di gestione materie è stata desunta dai quantitativi inseriti nel computo metrico estimativo, nonché da quanto indicato nelle tavole e nelle relazioni progettuali.

Codice CER	Sottocategoria	Denominazione	Peso in t
17.01.01	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	Cemento	6,27
17.01.02		Mattoni	8,32
17.01.03		Mattonelle e ceramiche	1,10
17.01.07		Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17.01.06	55,26
17.03.02	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti conteneti catrame	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	2,00
17.04.05	Metalli (incluse le loro leghe)	Ferro e acciaio	0,65
17.04.07		Metalli misti	0,02
17.05.04	Terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03	150,00
17.09.04	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	3,11

7. IMPIANTI DI RECUPERO

In funzione delle classi di rifiuto individuate, si è effettuata una ricerca sugli impianti di stoccaggio e di recupero siti nelle vicinanze del sito di interesse e nella Provincia di Genova in generale. Si riporta dunque tabella riassuntiva degli impianti individuati, distanti massimo 40 km circa dal cantiere, riportante i codici CER per i quali ogni singolo impianto è autorizzato. I nominativi degli impianti in seguito citati sono stati tratti dal “Geoportale di Regione Liguria” con riferimento agli “Impianti di trattamento rifiuti (edizione 2022).

Denominazione	Indirizzo	Codice CER	Distanza dal cantiere in km
VESCINA DI TASSI GIUSEPPE E C. S.A.S.	Via Leonardo da Vinci	17.05.04	23
		17.09.04	
ALCIONE MATERIALI EDILI E RICICLAGGIO SRL	Via Piani Nuovi 2 (Carasco)	17.01.01	33
		17.01.07	
		17.03.02	
		17.05.04	
		17.09.04	
EREDI PANFILI ALBANO SNC	Via Gelasio Adamoli	17.01.01	7,7
		17.01.07	
		17.03.02	
		17.05.04	
		17.09.04	
RICUPOIL S.R.L.	Via Laisso 1R (Genova)	17.01.01	6,3
		17.03.02	
		17.04.05	
		17.09.04	
Ecologital Manesco s.r.l.	Via Richard Wagner, Genova	17.01.01	6,3
		17.01.03	
		17.01.07	
		17.03.02	
Econevea s.r.l.	Salita Rio Maggiore, Genova	17.01.01	10
		17.01.03	
		17.01.07	
		17.03.02	
Relife Recycling	Via Gramsci 2, Sant'Olcese (GE)	17.01.01	17
		17.01.02	
		17.01.03	
		17.01.07	
		17.04.07	

SANDRO MONTALDO

ingegnere

		17.03.02	
I.C.A.M. - Impresa Costruzioni Appalti Marittimi	Terminal Contenitori Ponte Ronco e Canepa Genova	17.01.01	5,8
		17.01.03	
		17.01.07	

Si demanda all'impresa costruttrice nella successiva fase realizzativa di cantiere la verifica dei volumi massimi accettati da ciascun impianto di recupero precedentemente individuato.

Si rassegna la presente relazione la quale assolve quanto prescritto dalla normativa vigente nel campo della gestione materie.

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

	COMUNE DI GENOVA	
--	------------------	---

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti
--	--

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO

	Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU				Municipio MEDIO LEVANTE VIII
PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2					Quartiere ALBARO 23
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova					N° progr. tav. 1 N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Stralcio A - Piano di sicurezza e coordinamento					Scala Data 10. 2023
Livello Progettazione ESECUTIVO		GENERALE			Tavola n° R-08A EG
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_R08A			

I. FINALITÀ

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto dal sottoscritto **arch. Claudio Manfredo**, incaricato dal Committente, Comune di Genova, ad assolvere alla funzione di Coordinatore in materia di salute e sicurezza durante la progettazione dell'opera, collega le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi di esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti; inoltre il piano coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta anche uno strumento di formazione ed informazione degli addetti per la sicurezza collettiva ed individuale, oltre ad avere funzioni operative.

Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera, **arch. Claudio Manfredo**, che potrà recepire le proposte di integrazione presentate sia dall'impresa esecutrice (art. 100 D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.) sia dal medico competente dell'impresa (art. 104 D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

II. UTILIZZATORI DEL PIANO

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori e, in particolare modo, dal loro rappresentante dei lavoratori;
- dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano;
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- dalle altre Imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

III. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi da ottemperare, i ruoli e le responsabilità, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo, con particolare riferimento al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

La politica di sicurezza attuata nel cantiere per opere di realizzazione di un nuovo fabbricato si articola in un programma generale secondo i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprende:

- 1) l'attuazione delle misure tecniche ed organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'infortunio;
- 2) la sensibilizzazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, l'informazione dei lavoratori operanti;
- 3) la fornitura, dotazione e disposizioni d'uso dei mezzi di protezione personali;
- 4) l'utilizzo di macchinari omologati e conformi alle norme CE.

IV. CONTENUTI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

A – IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

- A1. DESCRIZIONE DELL'OPERA
- A2. DATI GENERALI
- A3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE
- A4. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

B – INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

- B1. DATI IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

C – INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- C1. RISCHI RIFERITI ALL'AREA DEL CANTIERE
- C2. RISCHI RIFERITI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
- C3. ANALISI DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE FASI E SOTTOFASI DI LAVORO
- C4. ANALISI DEI RISCHI RIFERITI ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI
- C5. INDIVIDUAZIONE RISCHI PARTICOLARI (All. XI al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

D – PRESCRIZIONI OPERATIVE, SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- D1. PREMESSA ALLE FASI LAVORATIVE: RIFERIMENTI LEGISLATIVI
- D2. SEGNALETICA E RECINZIONE
- D3. ACCESSI ALL'AREA DEL CANTIERE
- D4. VIABILITA' DI CANTIERE
- D5. STOCCAGGIO E DEPOSITI
- D6. SERVIZI ED INSEDIAMENTI
- D7. ILLUMINAZIONE
- D8. IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE
- D9. ESPOSIZIONE AL RUMORE ED EMISSIONI
- D10. ORGANIZZAZIONE DELLA PREVENZIONE
- D11. ANALISI DEL RISCHIO
- D12. ELENCO DELLE LAVORAZIONI

E – ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

- E1. PRONTO SOCCORSO
- E2. ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

F – PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

- F1. PREMESSA
- F2. CRONOPROGRAMMA
- F3. INDIVIDUAZIONE DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI OPERANTI NEL CANTIERE
- F4. CONCLUSIONI SULLA PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

G – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

- G1. RIFERIMENTI LEGISLATIVI
- G2. VALUTAZIONE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO

H – ALLEGATI

H1. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

H2. ALLEGATI GRAFICI

H3. DOCUMENTI DI CANTIERE

I – INTEGRAZIONI

L – FASCICOLO DELLA SICUREZZA

M – VERBALE DI PRESA VISIONE

N – ELABORATI GRAFICI

A - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

A1. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un nuovo refettorio scolastico a servizio della Scuola dell'Infanzia Albaro, in quanto attualmente non risulta presente un luogo dedicato alla consumazione di pasti all'interno dell'edificio tanto che ad oggi il servizio di refezione viene erogato all'interno delle aule.

Scopo dell'intervento è la costruzione di un nuovo corpo refettorio, indipendente, ma funzionalmente collegato all'edificio esistente.

I punti cardine della progettazione sono:

- nuovo volume a basso impatto, sia da un punto di vista volumetrico che ambientale;
- attenzione al confort ambientale sia da un punto di vista illuminotecnico che acustico (massima attenzione nel contenere i rumori di fondo);
- possibilità di sfruttare la copertura anche per realizzare un terrazzo collegato sia direttamente alla scuola che ai giardini.

Il nuovo volume sarà costruito sullo spazio asfaltato compreso tra il refettorio esistente e la rampa che porta ai giardini. La copertura sarà piana e calpestabile e adibita a spazio gioco per i bambini.

In prossimità del montavivande è prevista un'area per lo sporzionamento e il rigoverno delle vivande.

L'intervento sarà diviso in due stralci funzionali, il primo - chiamato Stralcio 1 - finanziato con i fondi di cui al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nell'ambito della Missione 4 istruzione e ricerca, Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università, Investimento 1.2 “Piano di estensione del tempo pieno e mense”; il secondo – chiamato Stralcio 2- finanziato con altri fondi.

- Sono escluse dal primo stralcio e comprese nel secondo le seguenti lavorazioni:
- Fornitura e posa di montavivande all'interno del locale refettorio,
- Finitura a terrazzo calpestabile della copertura. Nel primo stralcio sono ricomprese la stesura di membrana bituminosa e la finitura con trattamento antisolare;
- Rifacimento della pavimentazione esistente e realizzazione della rampa in adiacenza all'ingresso della Scuola dell'infanzia;

Identificazione e descrizione dell'opera

Nuovo refettorio a servizio della
Scuola dell'Infanzia Albaro
STRALCIO 1 - 2

- Realizzazione della pensilina di copertura del percorso dalla scuola dell'infanzia al montavivande;
- Fornitura e posa della piattaforma elevatrice all'interno dei locali della Scuola e opere edili correlate.

A2. DATI GENERALI

COMMITTENTE:

Comune di Genova

Indirizzo cantiere

Via Montezoveto, 7

Data presunta inizio lavori

.....

Durata presunta dei lavori

Giorni 160

***Numero medio presunto dei
lavoratori***

5

Numero uomini-giorno

800

Ammontare presunto lavori

€

***Numero max presunto
giornaliero dei lavoratori***

7

A3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

Ubicazione e descrizione generale del cantiere

Il cantiere riguarda l'edificio denominato " Scuola dell'Infanzia Albaro" sito in via Montezoveto, 7.

L'area per il carico/scarico materiali sarà posizionata su un'area privata
L'area oggetto delle lavorazioni è accessibile direttamente dalla pubblica via.

Nell'edificio a destinazione attività scolastica saranno presenti studenti e docenti.
Saranno individuati percorsi di transito che non creino interferenze con le attività del cantiere.

Condizioni meteorologiche del luogo

Tutte le lavorazioni saranno subordinate alle condizioni meteorologiche del luogo.

Interazioni con aree esterne

Il cantiere è direttamente accessibile dai mezzi di trasporto dalla pubblica via.

I mezzi di cantiere dovranno prestare particolare attenzione in generale e in particolare in prossimità dell'accesso, mantenendo sempre velocità moderata (a passo d'uomo), e richiedendo la presenza degli addetti al cantiere per coordinare le fasi di manovra.

L'area di deposito materiali non interagirà con aree esterne essendo prevista nel cortile interno .

Presenza di cantieri adiacenti

Non sono previsti cantieri adiacenti.

Strutture di pronto soccorso nelle vicinanze

La struttura di pronto soccorso più vicina è :
Ospedale Galliera
Via Mura delle Cappuccine 14, Genova, Italy
Tel. 010 56321

A4. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

L'intervento è stato suddiviso in fasi principali di lavoro con ciascuna il proprio tempo di realizzazione nel rispetto di tutte le normative in materia di salute e sicurezza.

Allestimento cantiere
STRALCIO 1
Demolizioni - rimozioni - smontaggi, scavi, trasporti a discarica
Rilevati e riempimenti
Opere strutturali
Opere in ferro e acciaio
Murature e tramezze
Coibentazioni
Intonaci e soffittature
Massetti - sottofondi
Pavimenti e rivestimenti
Coperture - impermeabilizzazioni e lattonerie
Opere in pietra
Coloriture e verniciature
Serramenti
Impianto FM + dati
Impianto illuminazione
Impianti irac + evac
Impianto riscaldamento/raffrescamento
Impianto ventilazione
Impianto idrico sanitario e raccolta acque meteoriche
STRALCIO 2
Demolizioni - rimozioni - smontaggi, scavi, trasporti a discarica
Rilevati e riempimenti
Opere strutturali
Opere in ferro e acciaio
Massetti - sottofondi
Pavimenti e rivestimenti
Opere in pietra e finiture varie
Canalette raccolta acqua meteorica in copertura
Montavivande
Piattaforma elevatrice
Sgombero cantiere

B – INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Stazione appaltante Pubblica

Committente **Comune di Genova**

Responsabile dei lavori Arch. Emanuela Torti

Progetto architettonico Ing. Sandro Montaldo

Progetto strutture Ing. Sandro Montaldo

Progetto impianti Ing. Andrea Muzio

*Coordinatore per
la sicurezza in fase
di progettazione* Arch. Claudio Manfredo
Via Trento 43/4 – 16145 Genova

Direttore/i dei lavori Ing. Sandro Montaldo

*Coordinatore per
la sicurezza in fase
di esecuzione* Arch. Claudio Manfredo
Via Trento 43/4 – 16145 Genova

Direttore di cantiere

B.1 DATI IMPRESE

<i>Impresa</i>	NICCOLI COSTRUZIONI SRL
<i>Specializzazione dell'impresa</i>	Costruzioni, ristrutturazioni civili e industriali
<i>Iscrizione alla Cassa Edile</i>	Cassa Edile Genovese 01469600
<i>Iscrizione alla C.C.I.A.A. Rea</i>	sede di Genova
<i>INPS</i>	sede di Genova
<i>INAIL</i>	sede di Genova
<i>Sede</i>	Piazza Vittorio Veneto, 8/1 Genova
<i>Datore di lavoro</i>	Dott. Gianni Niccoli
<i>Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione</i>	Dott. Gianni Niccoli
<i>Direttore tecnico di cantiere</i>	Geom. Andrea Cancedda
<i>Assistente di cantiere</i>	Da definire
<i>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza</i>	Dott. Carmine Cascella
<i>Medico competente</i>	Dott.ssa Marina Peri

Impresa

*Specializzazione
dell'impresa*

*Iscrizione alla Cassa
Edile*

*Iscrizione alla
C.C.I.A.A. Rea*

INPS

INAIL

Sede

Datore di lavoro

*Responsabile del
Servizio di prevenzione
e protezione*

*Direttore tecnico di
cantiere*

Assistente di cantiere

*Rappresentante dei
lavoratori per la
sicurezza*

Medico competente

Impresa

*Specializzazione
dell'impresa*

*Iscrizione alla Cassa
Edile*

*Iscrizione alla
C.C.I.A.A. Rea*

INPS

INAIL

Sede

Datore di lavoro

*Responsabile del
Servizio di prevenzione
e protezione*

*Direttore tecnico di
cantiere*

Assistente di cantiere

*Rappresentante dei
lavoratori per la
sicurezza*

Medico competente

C – INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

C1. RISCHI RIFERITI ALL'AREA DEL CANTIERE

CARATTERISTICHE DELL'AREA

L'area in cui sarà collocato il cantiere è una area fortemente urbanizzata.

L'area oggetto delle lavorazioni è accessibile direttamente dalla pubblica via.

Trattandosi di edificio scolastico saranno presenti studenti e docenti.
Saranno individuati percorsi di transito in cantiere che non creino interferenze con le attività del cantiere

PRESENZA DI FATTORI DI RISCHIO ESTERNI

Strade

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade.
- 2) misure organizzative;

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.

PRESENZA DI FATTORI DI RISCHIO DEL CANTIERE VERSO L'ESTERNO

Edificio scolastico adiacente e abitazioni in edifici confinanti.

Si dovrà prestare la massima attenzione durante tutta la durata del cantiere alla necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. . Sarà vietato l'accesso alle zone di lavorazione ai non addetti ai lavori.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Rumore e polveri.
- 2) Misure organizzative:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri.

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. 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 nelle varie lavorazioni, ecc

C2. RISCHI RIFERITI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

Il cantiere è direttamente accessibile dai mezzi di trasporto dalla pubblica via.

I mezzi di cantiere dovranno prestare particolare attenzione in generale e in particolare in prossimità dell'accesso, mantenendo sempre velocità moderata (a passo d'uomo), e richiedendo la presenza degli addetti al cantiere per coordinare le fasi di manovra.

L'area di deposito materiali non interagirà con aree esterne essendo prevista in area interna .

DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

I rischi connessi alla dislocazione degli impianti sono:

1. rischio di sovrapposizione di lavorazioni
2. rischio connesso all'accesso di persone non attrezzate per specifiche lavorazioni
3. rischio rumore.

DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

La zona di carico e scarico dei materiali sarà ubicata in apposita zona su un'area privata.

I rischi connessi al carico/scarico dei materiali sono:

1. rischio di sovrapposizione di lavorazioni .
2. rischio di investimento con mezzi durante le manovre di ingresso o uscita
1. rischio rumore.

EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DI MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO

Per il presente cantiere non sono previste aree di deposito di sostanze infiammabili.

C3. ANALISI DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE FASI E SOTTOFASI DI LAVORO

RISCHIO DI INVESTIMENTO

Il rischio di investimento è connesso in generale al transito dei mezzi per la fornitura dei materiali o per lo smaltimento dei materiali di risulta.

In particolare le lavorazioni durante le quali risulta maggiore questo rischio, sono quelle legate alla maggiore movimentazione di forniture e materiali:

- **allestimento e smantellamento cantiere:** durante le fasi di allestimento e poi smantellamento, si ha :
 - rischio di investimento durante le operazioni di ingresso e uscita dei mezzi di cantiere.
- **approvvigionamento dei materiali di fornitura:** il rischio di investimento riguarda essenzialmente i pedoni e i lavoratori durante le operazioni di entrata, transito, manovra e uscita dei mezzi.

RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI O MATERIALI DALL'ALTO

Le lavorazioni durante le quali risulta maggiore questo rischio, sono le seguenti

- **allestimento e smantellamento cantiere**
- **movimentazione dei materiali**
- **montaggio dei serramenti.**

RISCHIO DI CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO

Anche il rischio di caduta di persone dall'alto risulta maggiore limitatamente alle lavorazioni di:

- **allestimento e smantellamento cantiere**
- **movimentazione dei materiali**
- **montaggio dei serramenti.**

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Nel cantiere il rischio di elettrocuzione è legato sia all'impianto elettrico di cantiere per la fornitura della F.M. per utensili elettrici e per l'illuminazione.

RISCHIO RUMORE

Il rischio rumore presente in cantiere è quello proveniente dalle lavorazioni di cantiere, in particolare quello legato all'utilizzo di utensili elettrici, percussione, taglio.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:
a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **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.

RISCHIO USO SOSTANZE CHIMICHE

ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PRIMA DELL'ATTIVITA':

tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati) la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione.

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza

DURANTE L'ATTIVITA':

è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro

è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti

DOPO L'ATTIVITA':

tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati.

Deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati)

C4. ANALISI DEI RISCHI RIFERITI ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

RISCHI DERIVANTI DALLA SOVRAPPOSIZIONE DI LAVORAZIONI DI DIVERSE IMPRESE

Rischio derivante dalla lavorazione di operai di diverse imprese in aree adiacenti .

Rischio derivante dalla incompatibilità tra lavorazioni diverse.

RISCHI DERIVANTI DALLA SOVRAPPOSIZIONE DI LAVORAZIONI ALL'INTERNO DELLA STESSA IMPRESA

Rischio derivante dalla concentrazione di più lavoratori della stessa impresa in luoghi ristretti per l'esecuzione di una stessa lavorazione

Rischio derivante dalla incompatibilità tra lavorazioni diverse.

RISCHI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DI STRUTTURE COMUNI DA PARTE DI PIÙ IMPRESE

Le strutture di utilizzo comune sono principalmente:

1. impianti di cantiere: presentano i seguenti rischi principali:
- rischio di elettrocuzione;

2. aree di deposito: presenta i seguenti rischi principali:
- rischio di tagli o abrasioni dovuto a deposito di materiali contundenti o taglienti, o materiali privi di protezione.

**C5. INDIVIDUAZIONE RISCHI PARTICOLARI
(Allegato XI al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,50 metri, particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro</i>	NO
<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,00 metri, particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro</i>	SI
<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria</i>	NO
<i>Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti</i>	NO
<i>Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione</i>	NO
<i>Esistenza di lavori che espongono ad un rischio di annegamento</i>	NO
<i>Esistenza di lavori in pozzo, sterri sotterranei e gallerie</i>	NO
<i>Esistenza di lavori subacquei con respiratori</i>	NO
<i>Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa</i>	NO
<i>Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi</i>	NO
<i>Esistenza di lavori di montaggio o smontaggio di prefabbricati pesanti</i>	SI

C5.1 CONCLUSIONI RISPETTO AI LAVORI PERICOLOSI

- Nel cantiere sono presenti lavori comportanti rischi particolari secondo l'allegato XI del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.? **SI**

C5.2 OBBLIGO DI NOTIFICA PRELIMINARE

In cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea **SI**

In cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui all'articolo 90, comma 3 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera **-**

C5.3 CONCLUSIONI

Nel cantiere oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ESISTE l'obbligo di trasmettere notifica preliminare.

Sarà obbligo del **Committente** o del **Responsabile dei Lavori** verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi mediante richiesta agli stessi del Certificato di Iscrizione alla C.C.I.A.A. e del Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'Allegato XVII al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Il **Committente** o **Responsabile dei Lavori** dovrà richiedere inoltre alle imprese esecutrici una autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato.

Sarà obbligo del **Committente** o del **Responsabile dei Lavori**, trasmettere notifica preliminare **all'Azienda Unità Sanitaria Locale** e alla **Direzione Provinciale del Lavoro** territorialmente competenti, prima dell'inizio dei lavori, nonché gli eventuali aggiornamenti.

N.B. Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

D – PRESCRIZIONI OPERATIVE, SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

D1. PREMESSA ALLE FASI LAVORATIVE: RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Obblighi dei lavoratori autonomi. (art. 94, D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

I lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- a) utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del **titolo III, D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.**;
- b) utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal **titolo III, D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.**;
- c) fermo restando gli obblighi di cui al **D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.**, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Misure generali di tutela. (art. 95, D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, dovranno osservare le misure generali di tutela di cui **all'art. 15 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.**, e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti (art. 96, D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici dovranno:

- a) adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- b) predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;

- f) avere cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigere il piano operativo di sicurezza di cui **all'art. 89, comma 1, lettera h) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.**

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui **all'art. 100 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.** e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'art. 17, comma 1, lettera a), all'art. 18, comma 1, lettera z) e all'art. 26, commi 1, lettera b), e 3 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

D2. SEGNALETICA E RECINZIONE

E' stata prevista la predisposizione del cartello informativo di cantiere.

Il cartello informativo di cantiere sarà posto presso la recinzione in corrispondenza dell'accesso al cantiere.

E' stato previsto che tale cartello di cantiere riporti tutte le indicazioni previste sui nominativi dei soggetti responsabili delle misure di prevenzione e protezione e sull'eventuale notifica preliminare.

Sul cartello di cantiere saranno indicati i committenti e tutte le figure professionali rilevanti, ai sensi dell'attuale legge in materia di sicurezza: in particolare il cartello di cantiere dovrà contenere i nominativi del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione come prescritto dall'art. 90, comma 7 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., nonché quelli obbligatori (vedi REC. del Comune di Porto Mantovano).

Sono stati previsti cartelli che indichino il divieto di ingresso ai non autorizzati.

Dovrà essere predisposto un cartello indicante divieto di accesso per i non addetti ai lavori, da posizionarsi in corrispondenza della recinzione in corrispondenza dell'accesso al cantiere.

Quale tipo di recinzione è stata prevista per delimitare l'area del cantiere ed evitare l'accesso agli estranei.

Si prevede di impedire l'accesso all'area oggetto delle lavorazioni da parte di persone non addette al cantiere con il posizionamento di una recinzione alta 2,00 mt realizzata con tavole di legno (o materiale analogo) adeguatamente ancorate ad una struttura portante, che delimiti l'area di cantiere

D3. ACCESSI ALL'AREA DEL CANTIERE

A tutti i lavoratori e i visitatoti/lavoratori occasionali sarà assegnato un tesserino identificativo.

Sono state valutate tutte le possibili situazioni di pericolo per persone non addette al cantiere.

Per il personale non addetto al cantiere, possono aversi situazioni di pericolo nei seguenti casi:

- qualora gli stessi andassero ad operare sugli impianti elettrici o a movimentare utensili o materiali per la lavorazione in cantiere;

- qualora si addentrassero nell'area di cantiere durante le fasi di lavorazione.

Per evitare i suddetti rischi sarà necessario che i lavoratori sospendano momentaneamente le lavorazioni in atto ogni volta che persone non addette al cantiere si trovino a passare per l'area di cantiere.

In particolare:

- le persone non addette ai lavori dovranno impegnarsi a non movimentare o maneggiare in nessun caso utensili di cantiere, o operare sugli impianti elettrici, essendo stati preventivamente informati sui rischi connessi;
- gli addetti ai lavori dovranno avere cura di lasciare l'area in sicurezza alla fine di ogni fase lavorativa, e comunque alla fine di ogni giornata lavorativa. Inoltre ogni apparecchiatura o impianto fonte di rischio dovrà essere opportunamente segnalato e protetto.

Quale tipo di controllo è stato previsto sulla regolamentazione degli accessi.

L'accesso all'area di deposito materiali sarà permesso soltanto agli addetti al cantiere. Tali aree saranno quindi opportunamente chiuse.

D4. VIABILITA' DI CANTIERE

I percorsi pedonali sono stati progettati con caratteristiche (dimensioni, pendenze) e materiali idonei al transito.

I percorsi pedonali di cantiere possiedono caratteristiche (dimensioni, pendenze) idonee al transito, secondo la vigente normativa.

D5. STOCCAGGIO E DEPOSITI

Sono state previste zone di deposito per i dispositivi di protezione individuale che ne assicurino la buona conservazione?

L'area di deposito dei Dispositivi di Protezione Individuale verrà individuata all'interno del locale a disposizione del personale.

E' stato previsto che i dispositivi di protezione individuale siano in numero tale da assicurare la disponibilità per tutti i lavoratori e per chi ha accesso occasionale (tecnici, fornitori...).

I D.P.I. dovranno essere in numero sufficiente per i lavoratori presenti nel cantiere, nonché per le visite occasionali da parte dei tecnici e dei fornitori.

Aree di deposito e di stoccaggio.

E' stata prevista a servizio del cantiere un'area di

deposito per i materiali.

D6. SERVIZI ED INSEDIAMENTI

Sono stati previsti i seguenti locali :

- Spogliatoi
- Servizi igienici
- Deposito attrezzi
- Presidio di soccorso

D7. ILLUMINAZIONE

E' stato previsto che il sistema d'illuminazione non presenti rischi di infortunio per i lavoratori e che, comunque, siano realizzate protezioni contro gli urti occasionali.

Il sistema di illuminazione per le lavorazioni dovrà rispettare tutte le normative in materia di sicurezza. Sono vietate prese volanti non protette e non segnalate e tutti i dispositivi di illuminazione dovranno essere di tipo omologato e rispettare le norme in materia di sicurezza.

E' stato previsto che le postazioni di lavoro e le vie di circolazione dovranno poter essere illuminate artificialmente con sufficiente intensità.

Oltre le aree di lavoro dovranno essere opportunamente illuminate le zone di passaggio pedonale e di ingresso dei mezzi di cantiere.

Le aree di lavoro hanno idonei livelli d'illuminazione (devono essere previsti sistemi d'illuminazione sussidiaria nelle zone dove sia necessario).

Le aree di lavoro avranno idonei livelli di illuminazione, e saranno previsti sistemi di illuminazione sussidiaria quando necessario, realizzati secondo quanto stabilito dalla normativa vigente in materia di impianti e di sicurezza. Non saranno ammessi per l'illuminazione sussidiaria faretti con cavi volanti privi delle opportune prese di sicurezza, e correttamente collegati al quadro elettrico di cantiere, e comunque faretti di tipo non omologato.

D8. IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Il quadro elettrico generale è stato progettato in modo da soddisfare tutte le esigenze che si manifesteranno durante il corso del cantiere.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere dotato di presa a terra.
Il quadro elettrico generale, di tipo omologato, dovrà tenere conto di tutte le esigenze che si manifesteranno durante il corso del cantiere. Sarà obbligo dell'impresa esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere dimensionare il quadro elettrico in modo da tenere conto di tutte le lavorazioni.

Quali tipi di segnalazione e/o protezione sono state previste per le linee elettriche, sia nel caso siano interrato, sia nel caso risultino aeree.

La presenza delle linee elettriche dovrà essere opportunamente segnalata. Tutte le linee elettriche di cantiere dovranno essere opportunamente protette e realizzate rispettando tutte le normative in materia di sicurezza.

Nel caso di linee aeree, ove non fosse possibile mantenere l'altezza sufficiente, per condizioni particolari o derivanti da esigenze di lavorazione, le imprese e gli addetti ai lavori dovranno darne comunicazione al Coordinatore della Sicurezza e dovranno adottarsi tutte le misure necessarie ad evitare che i mezzi e gli addetti ai lavori possano urtare o strappare accidentalmente le linee elettriche.

D9. ESPOSIZIONE AL RUMORE ED EMISSIONI

Quali misure sono state adottate per limitare le emissioni di rumori nell'ambiente circostante.

Per ridurre il rischio di esposizione al rumore oltre ad adottare i D.P.I. individuali, come indicato nel presente piano, le imprese dovranno utilizzare soltanto utensili e macchinari omologati e dotati di marchio CE, nonché attenersi alle prescrizioni della relazione del tecnico in acustica competente.

Sono stati previsti controlli sull'esposizione al rischio rumore secondo le indicazioni del D.P.C.M. 1.3.91.

La tipologia di cantiere in oggetto presenta situazioni di rischio di esposizione a rumore, pertanto tutti gli addetti al cantiere dovranno utilizzare D.P.I. di protezione dal rumore durante le lavorazioni a rischio, e durante l'utilizzo di macchinari elettrici.

Quali misure sono state adottate per limitare le emissioni di sostanze inquinanti nell'ambiente circostante.

Tutti i contenitori delle sostanze utilizzate saranno opportunamente smaltiti in apposita discarica.

N.B.

Le imprese e i lavoratori autonomi avranno l'obbligo di smaltire opportunamente tutti i materiali risultanti dalla fine di ogni fase lavorativa, tenendo sempre pulito il cantiere.

D10. ORGANIZZAZIONE DELLA PREVENZIONE

Quale tipo di organizzazione è stato previsto per costituire i servizi di pronto soccorso, evacuazione ed antincendio all'interno del cantiere.

Le norme di evacuazione del cantiere ai fini della prevenzione incendi saranno quelle contenute nei piani di prevenzione e protezione di cui dovrà disporre ciascuna impresa.

I mezzi di soccorso (ambulanze) avranno accesso dalla pubblica via e, al fine di garantire l'accessibilità, l'ingresso non dovrà mai essere ostruito dalla sosta dei mezzi di cantiere o da materiali. Sarà obbligo delle imprese far rispettare tale norma oltre che ai propri mezzi anche nei confronti di tutti i fornitori, nonché segnalare la presenza di eventuali ostacoli nei percorsi riservati alle vie di fuga.

E' stata prevista una verifica del grado di informazione dei lavoratori, da parte dei datori di lavoro delle imprese, sui rischi presenti nelle varie fasi lavorative presenti.

I lavoratori saranno preventivamente informati sulle vie di fuga e le procedure da seguire in caso di incendi. Sarà obbligo delle imprese attraverso i propri Rappresentanti della sicurezza per i Lavoratori, e dei lavoratori autonomi documentarsi opportunamente su tutte le procedure da adottare, chiedendo tutti gli eventuali chiarimenti al Coordinatore della Sicurezza, che potrà provvedere alle necessarie integrazioni.

Quali forme sono state previste per illustrare ai rappresentanti dei lavoratori delle imprese i contenuti del presente piano di sicurezza e coordinamento.

Ciascuna impresa avrà l'obbligo di illustrare preventivamente e far rispettare ai suoi lavoratori le disposizioni previste dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, anche quelle non esplicitamente menzionate, illustrando preventivamente i rischi legati alle lavorazioni da eseguirsi e le misure di tutela da adottare, anche attraverso le proprie schede di valutazione del rischio.

D11. ANALISI DEL RISCHIO

L'elenco delle lavorazioni che si fornisce di seguito costituisce una base, di tipo aperto, che è possibile ampliare tramite l'arricchimento di nuove fasi lavorative da parte dell'azienda. Sulla base delle lavorazioni individuate dall'impresa, verranno fornite all'interno del P.O.S. di ciascuna impresa schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione per ciascuna fase lavorativa, modificabili ed integrabili mano a mano che nuove tecnologie o nuove norme lo richiedano.

Come è noto, il rischio può essere definito come la probabilità che si verifichi un dato evento evidentemente dannoso.

Il rischio R associato ad un evento lesivo E è quindi espresso come prodotto tra la probabilità P che si verifichi un evento e l'entità del danno M (magnitudo) che può provocare, pertanto:

$$R = P \times M$$

Per ridurre il rischio si può agire su P diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento tramite l'adozione di idonee misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento del rischio. Oppure si può agire sull'entità del danno M che l'evento può produrre tramite l'adozione di misure protettive che minimizzano il danno.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.L. 4 ottobre 2018, n. 113** convertito con modificazioni dalla **L. 1 dicembre 2018, n. 132**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17**;
- **D.I. 02 maggio 2020**;
- **D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44**;
- **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101**;
- **D.L. 7 ottobre 2020, n. 125** convertito con modificazioni dalla **L. 27 novembre 2020, n. 159**;
- **D.L. 28 ottobre 2020, n. 137** convertito con modificazioni dalla **L. 18 dicembre 2020, n. 176**;
- **D.I. 11 febbraio 2021**;
- **D.I. 20 dicembre 2021**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Alliestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Impianti di servizio del cantiere	
LF	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Assistenze murarie	
LF	Esecuzione di tracce eseguite a mano (fase)	
LV	Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (fase)	
LV	Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	Strutture in c.a.	
LF	Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (fase)	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Struttura metallica	
LF	Montaggio di strutture verticali in acciaio (fase)	
LV	Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Impianti speciali	
LF	Realizzazione di impianto montavivande (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto montavivande	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte a sbalzo	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Impermeabilizzazione di coperture (fase)	
LV	Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Cannello a gas	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Impermeabilizzatore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
LF	Opere di lattoneria	
LF	Montaggio di scossaline e canali di gronda (fase)	
LV	Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
LF	Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (fase)	
LV	Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	Ripresa di intonaci interni (fase)	
LV	Addetto alla ripresa di intonaci interni	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impastatrice	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	Opere edili	
LF	Posa di pavimenti (fase)	
LV	Addetto alla posa di pavimenti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Levigatrice elettrica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Smantellamento cantiere	
LF	Smobilizzo del cantiere (fase)	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 01 del 21 luglio 2021)**, "Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da agenti fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2016**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML

arch. claudio manfredo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfredo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq, i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.

arch. claudio manfredo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfredo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati nella precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

Interazione con altri fattori

L'art.190, comma 1, lettera d) esplicita che la valutazione del rischio rumore comprende e comporta la raccolta di informazioni relative sia all'esposizione acustica che a quella non acustica che possa comprendere un rischio per l'apparato uditivo. L'esposizione non acustica è riferita a fattori di rischio che interagiscono con il rumore e ne amplificano gli effetti, quali le vibrazioni, al sistema mano braccio e/o al corpo intero, e le sostanze ototossiche. Tali fattori concorrono ad incrementare il rischio di insorgenza di danni uditivi, anche per livelli espositivi inferiori ai valori di azione.

E' dunque di notevole ausilio la costruzione di un quadro sinottico delle principali informazioni acustiche e non, rilevanti ai fini della valutazione del rischio rumore, realizzabile individuando le mansioni per le quali è presente una concomitante esposizione a sostanze ototossiche (indicando il nome della sostanza) e/o a vibrazioni (precisando se HAV o WBV), specificando ulteriormente se l'esposizione a rumore si associ a rumori impulsivi o meno.

Il quadro di sintesi così costituito consente al datore di lavoro di riporre ancor maggiore attenzione alla bonifica di questi rischi per la salute e il medico competente, qualora previsto, disponga delle informazioni sulla presenza di questi fattori accentuanti il rischio.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio di scala interna in acciaio	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
3) Addetto alla posa di pavimenti	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
4) Addetto alla realizzazione di impianto montavivande	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla ripresa di intonaci interni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	SCHEDA N.1 e 2 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto alla posa di pavimenti	SCHEDA N.3 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla realizzazione di impianto montavivande	SCHEDA N.4 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla ripresa di intonaci interni	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autocarro	SCHEDA N.6- Rumore per "Operatore autocarro"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 100 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)										
1) TAGLIATERIZI													
5.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
L_{EX}			90.0												
L_{EX}(effettivo)			65.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto al montaggio di scala interna in acciaio.															

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 44 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) BETONIERA															
85.0	80.7	NO	80.7	-	-										
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L_{EX}			80.0												
L_{EX}(effettivo)			80.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali; Addetto alla ripresa di intonaci interni.															

SCHEDA N.3 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) BATTIPIASTRELLE (B138)															
5.0	94.0	NO	75.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-	
L_{EX}			81.0													
L_{EX}(effettivo)			63.0													
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)".																
Mansioni: Addetto alla posa di pavimenti .																

SCHEDA N.4 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) SCANALATRICE - HILTI																
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-	
L_{EX}			97.0													
L_{EX}(effettivo)			71.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto ascensore elettrico.																

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) MARTELLO - SCLAVERANO																

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
L_{EX}			100.0												
L_{EX}(effettivo)			74.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni:															
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.															

SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOCARRO (B36)															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L_{EX}			78.0												
L_{EX}(effettivo)			78.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni:															
Autocarro.															

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Viene ulteriormente riportato il quadro sinottico delle principali informazioni acustiche e non, rilevanti ai fini della valutazione del rischio rumore.

Cognome e Nome	Mansione	Parametro di riferimento	L _{EX} dB(A)	L _{picco,C} dB(C)	Esposizione a vibrazioni	Esposizione a ototossici	Rumori impulsivi
-	Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	L _{EX,8h}	80.0	103.9	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla posa di pavimenti	L _{EX,8h}	63.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla realizzazione di impianto montavivande	L _{EX,8h}	71.0	122.5	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla ripresa di intonaci interni	L _{EX,8h}	80.0	103.9	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	L _{EX,8h}	74.0	125.8	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autocarro	L _{EX,8h}	78.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 01 del 21 luglio 2021)**, "*Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da agenti fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08*".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 5349-1**, "*Vibrazioni meccaniche - Misurazione e valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse alla mano - Parte 1: Requisiti generali*";
- **UNI EN ISO 5349-2**, "*Vibrazioni meccaniche - Misurazione e valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse alla mano - Parte 2: Guida pratica per la misurazione al posto di lavoro*";
- **UNI EN ISO 2631-1**, "*Vibrazioni meccaniche e urti - Valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse al corpo intero - Parte 1: Requisiti generali*".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV) e dunque facendo riferimento rispettivamente alle norme UNI EN ISO 5349 (Parte 1 e 2) e UNI EN ISO 2631-1 adottate in toto dal testo unico per la sicurezza.

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "*Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro*" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione. Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante. Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni. In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ e $A(w)_{sum,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{sum}$ relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max(1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

arch. claudio manfredo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfredo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

$$A(8) = A(w)_{\max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto alla posa di pavimenti	"Inferiore a 2,5 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto alla realizzazione di impianto montavivande	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
4) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di pavimenti	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla realizzazione di impianto montavivande	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Autocarro	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) battitura pavimento (utilizzo battipiastrille) per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Battipiastrille (generico)					
5.0	0.8	4.0	8.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		4.00	1.750		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p>Mansioni: Addetto alla posa di pavimenti .</p>					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanaltrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scanaltrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		12.00	2.501		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p>Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto ascensore elettrico.</p>					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		8.00	4.998		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p>Mansioni: Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.</p>					

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"</p> <p>Mansioni: Autocarro.</p>					

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-1:2021, "Ergonomics - Manual handling - Lifting, lowering and carrying";
- ISO/TR 12295:2014, "Ergonomia - Documento per l'applicazione delle norme ISO alla movimentazione manuale di carichi".

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1:2021, ed in particolare considerando:

- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei di lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- il numero di persone coinvolte nella movimentazione del carico;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

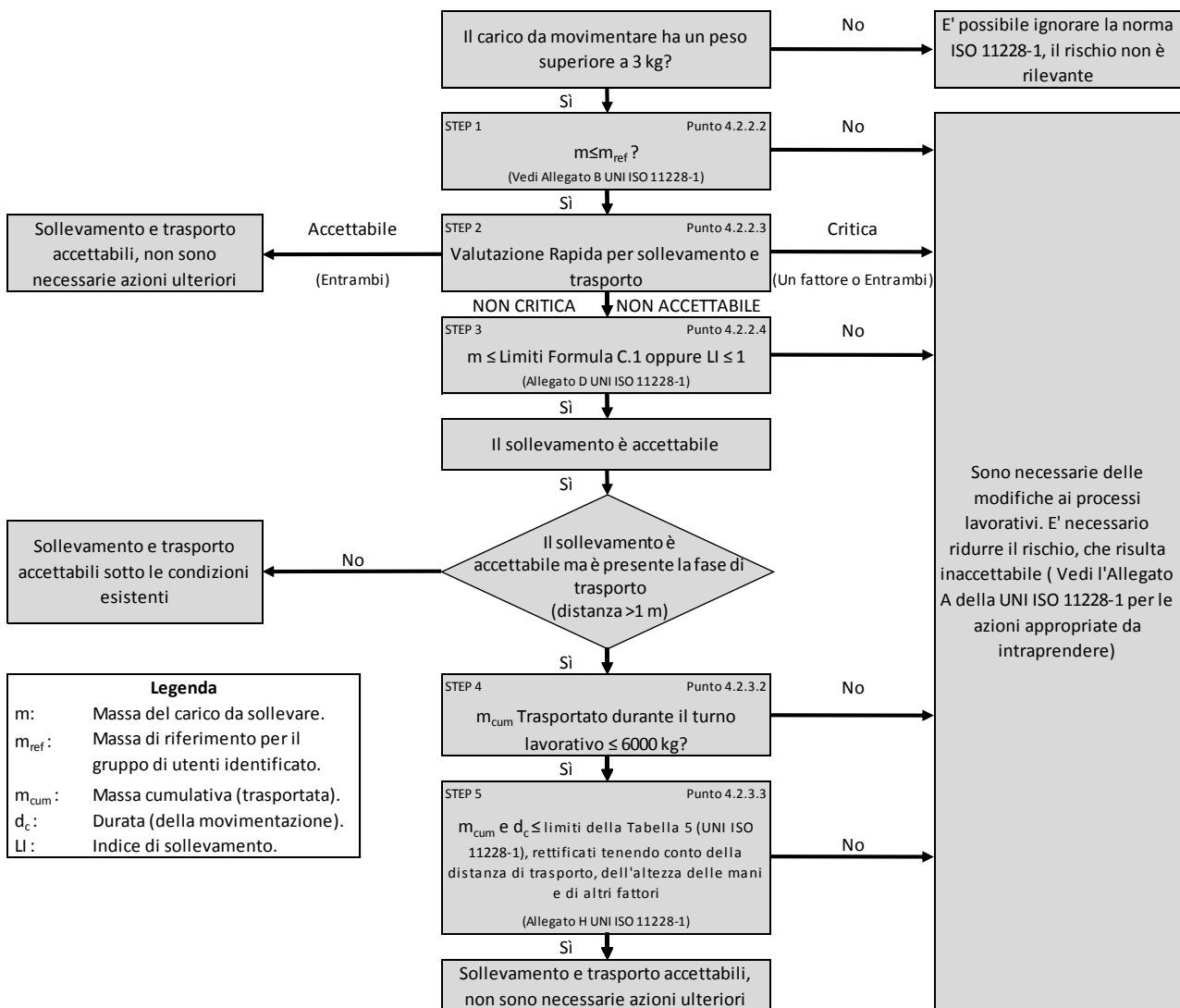
Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da sei step successivi:

- Step 0 controllo preliminare della massa movimentata (superiore a 3 kg);
- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione rapida del rischio attraverso Quick Assessment;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I passaggi presentati sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello *Schema 1*. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni



Schema 1

Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Il processo di valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi sollevamento, abbassamento e trasporto prevede un controllo preliminare consistente nel verificare se la massa movimentata risulti maggiore o minore di tre kg. Nel caso in cui la movimentazione riguardi oggetti di massa inferiore a tale limite, allora il rischio non sussiste e non è necessaria alcuna valutazione del rischio che di fatto non si presenta a causa dell'esigua consistenza della massa movimentata.

Nel caso in cui, invece, la massa sollevata è maggiore dei tre kg allora si procede con i successivi step dell'analisi.

Nel vero e proprio primo step, invece, si confronta la massa effettiva dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif}, che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato B alla norma ISO 11228-1:2021. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione del rischio mediante analisi rapida (QUICK ASSESSMENT)

Il secondo step procedurale rappresenta una novità introdotta dalla nuova ISO 11228-1:2021 che di fatto vede recepire il metodo di analisi rapida del rischio introdotto dall'ISO TR 12295:2014. La procedura di analisi rapida è volta a semplificare la procedura di

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

valutazione del rischio, consentendo all'analista di evitare l'applicazione della modalità di valutazione analitica, tramite la teoria del NIOSH, nel caso in cui sia chiaro che la valutazione della mansione porti ad una condizione di sicura accettabilità o criticità del rischio. Mediante la compilazione di domande in forma chiusa, (Sì o No), dunque si riesce a capire se la lavorazione comporti condizioni critiche o accettabili, concludendo l'analisi in questi casi e procedendo con l'analisi numerica qualora la presenza di condizioni aggiuntive determini incertezza sulla valutazione del rischio che deve pertanto essere studiata nel dettaglio mediante un'analisi completa e approfondita impiegando la nota teoria del NIOSH.

La compilazione del Quick Assessment è richiesta esclusivamente nel caso di compiti singoli, in quanto nel caso di compiti compositi la valutazione del rischio richiede necessariamente una valutazione approfondita mediante la teoria del NIOSH al fine di ricavare correttamente l'indice di sollevamento composito (CLI).

La struttura della valutazione rapida segue pedissequamente la struttura riportata al punto 4.2.2.3 della norma ISO 11228-1:2021 ed è di seguito riportata nella sua forma completa:

La massa sollevata è maggiore di 3 kg.		<input type="checkbox"/>	
CONDIZIONI CRITICHE		No	Sì
Schema e frequenza dei compiti di sollevamento e trasporto superiori ai massimali suggeriti			
Posizione verticale	La posizione delle mani all'inizio e alla fine del sollevamento è superiore a 175 cm o inferiore alla superficie ai piedi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spostamento verticale	La distanza verticale tra l'origine e la destinazione dell'oggetto sollevato è superiore a 175 cm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza orizzontale	La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della portata del braccio (>63 cm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asimmetria	Torsione estrema del corpo (su entrambi i lati più di 45°) senza muovere i piedi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequenza di sollevamento	Più di 15 sollevamenti al minuto di piccola durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 60 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 60 minuti di recupero)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Più di 12 sollevamenti al minuto di media durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 120 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 30 minuti di recupero)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di carichi che superano i seguenti limiti			
Femmina (20-45 anni)	20 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Femmina (<20 o >45 anni)	15 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uomini (20-45 anni)	25 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uomini (<20 o >45 anni)	20 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di una massa complessiva trasportata maggiore di quelle indicate			
Distanza di trasporto (per azione) da 1 m a 5 m su un periodo da 6 h a 8 h	6000 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 5 m a 10 m su un periodo da 6 h a 8 h	3600 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 10 m a 20 m su un periodo da 6 h a 8 h	1200 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m	La distanza di trasporto è di solito più di 20 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
---	--	--------------------------	--------------------------

CONDIZIONI ADDIZIONALI		No	Si
Condizioni dell'ambiente lavorativo			
Presenza di temperatura estrema (bassa o alta) o condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. umidità, movimento dell'aria ecc..).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caratteristiche oggetto			
La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Attacchi o maniglie inadeguate.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONDIZIONI ACCETTABILI		No	Si
Sollevamento e Abbassamento			
Da 3 kg a 5 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
> 5 kg a 10 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oltre 10 kg	Non sono presenti carichi da più di 10 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Massa complessiva raccomandata			
Durate	Distanza 1 m ≤ 5 m per azione	Distanza > 5 m a 10 m per azione	
6 h a 8 h	4800 kg	3600 kg	<input type="checkbox"/>
4 h	4000 kg	3000 kg	<input type="checkbox"/>

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

1 h	2000 kg	1500 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 min	60 kg	45 kg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condizioni accettabili per il trasporto: Carico trasportato con due mani, su una distanza massima di 10 m. L'oggetto è raccolto e posizionato in altezza, dove l'altezza di raccolta e posizionamento varia tra 0.75 m e 1.1 m, con ciclo comprensivo del ritorno al punto di partenza a mani vuote per la stessa distanza. L'esercizio di trasporto viene eseguito in un ambiente confortevole, su un pavimento rigido, piatto e antiscivolo, senza ostacoli, e in uno spazio di lavoro che consente la libera circolazione del corpo. Nessun vincolo viene posto sul soggetto.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Allo step in considerazione si giunge solo nel caso in cui da una valutazione rapida si evince una condizione di incertezza del rischio. La procedura effettuata si differenzia a seconda se il compito risulti un compito singolo o un compito composito. Si ricorda che per compito singolo si intende una mansione nella quale viene movimentato sempre il medesimo carico eseguendo sempre il medesimo movimento. Per compito composito si intende invece, un compito che vede movimentare generalmente carichi sempre dello stesso tipo e massa, ma eseguendo movimenti differenti.

Nel caso di compiti singoli nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato, m_{lim} , che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c ;
- il numero di persone coinvolte nella movimentazione, o ;
- il numero di mani impiegate nella movimentazione, p ;
- la durata del turno di lavoro, ϵ .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla destinazione della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato C alla ISO 11228-1:2021:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times v_M \times d_M \times \alpha_M \times f_M \times c_M \times [o_M \times p_M \times \epsilon_M]$$

dove:

- m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.
- h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;
- d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;
- v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
- f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c ;
- o_M è il fattore riduttivo che tiene conto del numero di mani impiegate nella movimentazione, o ;
- p_M è il fattore riduttivo che tiene conto del numero di persone coinvolte nella movimentazione del carico;
- ϵ_M è il fattore riduttivo che tiene conto della durata del turno di lavoro, ϵ .

Eseguito il calcolo della massa limite raccomandata, la norma ISO 11228-1:2021 dispone il calcolo del Lifting Index (LI) da ricavarsi come il rapporto tra la massa movimentata e la massa limite raccomandata.

$$LI = m / m_{lim}$$

In funzione del valore numerico dell'indice di sollevamento (LI) si procede con la classificazione del rischio. Risulta pertanto, che qualora il valore del LI sia maggiore dell'unità, la massa mobilitata risulta maggiore di quella limite raccomandata e pertanto sussiste una condizione di rischio rilevante. Nella normativa ISO 11228-1:2021 vengono ulteriormente definiti dei valori limite del LI che distinguono diverse fasce di rischio da movimentazione carichi (sollevamento e trasporto), distinguendo 5 fasce di rischio come di seguito definito in figura riportata in Allegato D della ISO 11228-1:2021:

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

LI	Livello di esposizione/rischio implicabile	Azioni Raccomandate
$LI \leq 1.0$	Molto basso	Non è richiesta nessuna azione per tutta la popolazione in buona salute.
$1.0 < LI \leq 1.5$	Basso	Prestare particolare attenzione alle condizioni di bassa frequenza/alto carico e alle posture estreme o statiche. Includere tutti i fattori nella riprogettazione delle attività e della postazione di lavoro al fine di abbassare i valori di LI a valori <1.
$1.5 < LI \leq 2.0$	Moderato	Ridisegnare i compiti e i luoghi di lavoro in base alle priorità per ridurre il LI, seguita da un'analisi dei risultati per confermare l'efficacia delle modifiche.
$2.0 < LI \leq 3.0$	Alto	E' necessario, con elevata priorità, una modifica dei compiti volta a ridurre il valore del LI.
$LI > 3.0$	Molto alto	E' indispensabile e assolutamente necessaria una modifica dei compiti volta a ridurre il valore del LI.

Quanto detto vale nel caso in cui il compito valutato risulti un compito singolo, qualora il compito si costituisca quale composito allora è necessario scomporre la lavorazione in tanti sottocompiti singoli valutabili seguendo le procedure precedentemente riportate. Eseguita l'analisi per i singoli sottocompiti si procedere al calcolo del Composit Lifting Index (CLI) che assume stesso significato del Lifting Index, ma per compiti compositi.

Il CLI è calcolato sulla base di una formulazione suggerita dall'Allegato F dell'ISO 11228-1:2021:

$$CLI = LI_1 + \sum \Delta LI_n$$

Dove:

$$\sum \Delta LI_n = (FILI_2 * (1/FM_{1,2} - 1/FM_1)) + (FILI_3 * (1/FM_{1,2,3} - 1/FM_{1,2})) + \dots + (FILI_n * (1/FM_{1,2,3,4,\dots,n} - 1/FM_{1,2,3,\dots,(n-1)}))$$

Dove:

- LI_1 = Lifting Index della lavorazione più gravosa;
- LI_n = Lifting Index dell'ennesimo subcompito;
- $FILI$ = Frequency Independent Lifting Index. E' il valore dell'indice di sollevamento valutato considerando un coefficiente di frequenza unitario nella formula del NIOSH (indipendente dalla frequenza);
- $FM_{1,2}$ = Fattore di frequenza della formula NIOSH valutato considerando frequenza pari alla somma delle frequenze delle sottolavorazione 1 e 2.

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorative, con la massa raccomandata m_{lim} giornaliera che è pari a 6000 kg, valutati in condizioni ideali.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza, h_c , uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata m_{lim} desunta in funzione della distanza di trasporto e delle modalità di trasporto come riportato in *Allegato H* della ISO 11228-1:2021.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
2) Addetto alla posa di pavimenti	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
3) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
4) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.2

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri

Valutazione approfondita (NIOSH)

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

	Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di carichi che superano i seguenti limiti			
Femmina (20-45 anni)	20 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Femmina (<20 o >45 anni)	15 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uomini (20-45 anni)	25 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uomini (<20 o >45 anni)	20 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di una massa complessiva trasportata maggiore di quelle indicate			
Distanza di trasporto (per azione) da 1 m a 5 m su un periodo da 6 h a 8 h	6000 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 5 m a 10 m su un periodo da 6 h a 8 h	3600 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 10 m a 20 m su un periodo da 6 h a 8 h	1200 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m	La distanza di trasporto è di solito più di 20 m	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONDIZIONI ADDIZIONALI	No	Si
Condizioni dell'ambiente lavorativo		
Presenza di temperatura estrema (bassa o alta) o condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. umidità, movimento dell'aria ecc..).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caratteristiche oggetto		
La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Attacchi o maniglie inadeguate.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

CONDIZIONI ACCETTABILI			No	Si
Sollevamento e Abbassamento				
Da 3 kg a 5 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
> 5 kg a 10 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oltre 10 kg	Non sono presenti carichi da più di 10 kg		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Massa complessiva raccomandata				
Durate	Distanza 1 m ≤ 5 m per azione		Distanza > 5 m a 10 m per azione	
6 h a 8 h	4800 kg		3600 kg	
4 h	4000 kg		3000 kg	
1 h	2000 kg		1500 kg	
1 min	60 kg		45 kg	
	Condizioni accettabili per il trasporto: Carico trasportato con due mani, su una distanza massima di 10 m. L'oggetto è raccolto e posizionato in altezza, dove l'altezza di raccolta e posizionamento varia tra 0.75 m e 1.1 m, con ciclo comprensivo del ritorno al punto di partenza a mani vuote per la stessa distanza. L'esercizio di trasporto viene eseguito in un ambiente confortevole, su un pavimento rigido, piatto e antiscivolo, senza ostacoli, e in uno spazio di lavoro che consente la libera circolazione del corpo. Nessun vincolo viene posto sul soggetto.		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

SCHEDA N.2

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri									
Valutazione rapida	Condizioni	Valutazione approfondita (NIOSH)							
		Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
		m	LI/CLI	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
		[kg]		[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito									
Rischio accettabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fascia di appartenenza:									

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Esito della valutazione dei compiti giornalieri									
Valutazione rapida	Valutazione approfondita (NIOSH)								
	Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
		m	LI/CLI	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
		[kg]		[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.									
Mansioni: Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.									

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																													
Fascia di età		Adulta (20-45 anni)				Sesso		Maschio		m _{rif} [kg]				25.00															
Compito giornaliero											Durata Turno [ore]		N° mani impiegate			N° persone coinvolte													
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presenza	Fattori riduttivi																			
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	h _M	v _M	d _M	Ang _{-M}	f _M	c _M	o _M	p _M	ε _M											
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]																					
1) Compito (*)											-		-			-													
Inizio											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fine											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) Effettuando la valutazione rapida del compito non è necessario procedere con la valutazione approfondita.

RESOCONTO DELLA VALUTAZIONE RAPIDA

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list della valutazione rapida, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi, relativamente al loro sollevamento e trasporto.

Compito																	
La massa sollevata è maggiore di 3 kg.																<input checked="" type="checkbox"/>	
CONDIZIONI CRITICHE																No	Si
Schema e frequenza dei compiti di sollevamento e trasporto superiori ai massimali suggeriti																	
Posizione verticale		La posizione delle mani all'inizio e alla fine del sollevamento è superiore a 175 cm o inferiore alla superficie ai piedi.														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spostamento verticale		La distanza verticale tra l'origine e la destinazione dell'oggetto sollevato è superiore a 175 cm.														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza orizzontale		La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della portata del braccio (>63 cm).														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asimmetria		Torsione estrema del corpo (su entrambi i lati più di 45°) senza muovere i piedi.														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequenza di sollevamento		Più di 15 sollevamenti al minuto di piccola durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 60 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 60 minuti di recupero)														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Più di 12 sollevamenti al minuto di media durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 120 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 30 minuti di recupero)														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno)														<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Presenza di carichi che superano i seguenti limiti			
Femmina (20-45 anni)	20 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Femmina (<20 o >45 anni)	15 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uomini (20-45 anni)	25 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uomini (<20 o >45 anni)	20 kg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di una massa complessiva trasportata maggiore di quelle indicate			
Distanza di trasporto (per azione) da 1 m a 5 m su un periodo da 6 h a 8 h	6000 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 5 m a 10 m su un periodo da 6 h a 8 h	3600 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) da 10 m a 20 m su un periodo da 6 h a 8 h	1200 kg su un periodo da 6 h a 8 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m	La distanza di trasporto è di solito più di 20 m	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONDIZIONI ADDIZIONALI		No	Si
Condizioni dell'ambiente lavorativo			
Presenza di temperatura estrema (bassa o alta) o condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. umidità, movimento dell'aria ecc..).		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caratteristiche oggetto			
La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto).		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Attacchi o maniglie inadeguate.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONDIZIONI ACCETTABILI		No	Si
Sollevamento e Abbassamento			

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Da 3 kg a 5 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
> 5 kg a 10 kg	Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Il carico è mantenuto vicino al corpo		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oltre 10 kg	Non sono presenti carichi da più di 10 kg		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Massa complessiva raccomandata				
Durate	Distanza 1 m ≤ 5 m per azione	Distanza > 5 m a 10 m per azione		
6 h a 8 h	4800 kg	3600 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 h	4000 kg	3000 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1 h	2000 kg	1500 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1 min	60 kg	45 kg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Condizioni accettabili per il trasporto: Carico trasportato con due mani, su una distanza massima di 10 m. L'oggetto è raccolto e posizionato in altezza, dove l'altezza di raccolta e posizionamento varia tra 0.75 m e 1.1 m, con ciclo comprensivo del ritorno al punto di partenza a mani vuote per la stessa distanza. L'esercizio di trasporto viene eseguito in un ambiente confortevole, su un pavimento rigido, piatto e antiscivolo, senza ostacoli, e in uno spazio di lavoro che consente la libera circolazione del corpo. Nessun vincolo viene posto sul soggetto.			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-3:2007, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.</p> <p>Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg?	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?	OPPURE		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)?	OPPURE	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	OPPURE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N?	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.
Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p> <p>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.</p> <p style="text-align: center;">OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali								
Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I lavori comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	RISULTATI					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?	Verde					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	Gialla					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	Rossa					

Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
Verde	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nella zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
Gialla	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Rossa

Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla ripresa di intonaci interni	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio per i lavoratori accettabile.
4) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	Rischio per i lavoratori accettabile.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	SCHEDA N.1
Addetto alla ripresa di intonaci interni	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	SCHEDA N.1

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde
Valutazione globale rischio	Verde

Fascia di appartenenza:

Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

Mansioni:

Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali; Addetto alla ripresa di intonaci interni; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

RESOCONTO DELLA CHECK-LIST DI CONTROLLO

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list di controllo, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

SCHEDA N.1

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi		Verde	Gialla	Rossa
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?			

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode		Verde	Gialla	Rossa
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?			

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione		Verde	Gialla	Rossa
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di			

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)?

Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N?

--	--	--

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero		Verde	Gialla	Rossa
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?				

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I lavori comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	RISULTATI					
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?	Verde	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	Gialla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	Rossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--------------------------	-------------------------------------	--	-------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--



ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1480 del 5 ottobre 2018 (ATP13)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 217 del 18 febbraio 2020 (ATP14)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1182 del 19 maggio 2020(ATP15)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 643 del 3 febbraio 2021 (ATP16)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 849 del 11 marzo 2021 (ATP17)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

(pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = [(R_{chim,in})^2 \cdot (R_{chim,cu})^2]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione	
Rischio	Esito della valutazione
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

$21 \leq R_{chim} \leq 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale (E_p)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza (F_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza (F_d)
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico-fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico-fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico-fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in,lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
----	----------------------------	----------	----------	---------	---------

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1. Bassa		1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2. Media		1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3. Alta		2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1. Sistema chiuso		1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2. Inclusione in matrice		1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3. Uso controllato		1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3. Uso dispersivo		1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione	Esposizione cutanea (E_{cu})
A. Basso	1
B. Moderato	3
C. Rilevante	7
D. Alto	10

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla posa di pavimenti	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla ripresa di intonaci interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
6) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti	SCHEDA N.1
Addetto alla ripresa di intonaci interni	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.2

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza:					
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
Mansioni:					
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al montaggio di scala interna in acciaio; Addetto alla formazione intonaci interni tradizionali; Addetto alla posa di pavimenti; Addetto alla ripresa di intonaci interni; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite a mano.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità (P_{chim}):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

SCHEDA N.2

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
Mansioni: Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

D12. ELENCO DELLE LAVORAZIONI

Sigla ATTIVITÀ

A. ALLESTIMENTO CANTIERI E ATTREZZATURE

B. DEMOLIZIONI

E. STRUTTURA DI ELEVAZIONE

F. FINITURE

I. IMPIANTI TECNOLOGICI

M. MURATURE E TRAMEZZI

N. INTONACI

O. OPERE PROVVISORIE

P. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

T. TRASPORTO MATERIALE

Z. SMOBILIZZO DEL CANTIERE

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

SCHEDA A-8

ATTIVITÀ ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE

FASE LAVORATIVA ATTREZZATURE: Piegaferri, Tagliaferri

PROCEDURE Installazione e d'uso delle macchine per la lavorazione del ferro .

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Macchina piegaferri e macchina tagliaferri.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Elettrocuzione; 2) danni alle mani; 3) danni ai piedi; 4) danni agli occhi; 5) caduta di materiali dall'alto; 6) danni all'udito.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali... vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m. 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di material. Collegare le macchine all'impianto di terra. Gli alberi, le pulegge, le cinghie,... e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo. Le cesoie a ghigliottina, a coltelli circolari, a tamburo portacoltelli e simili devono essere provvisti di mezzi di protezione che impediscano il contatto delle mani con la lama.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Prima dell'uso: verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di terra, nonché l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in genere; verificare che il cavo di alimentazione non intralci con le operazioni di lavorazione del ferro; verificare l'integrità delle protezioni degli organi di trasmissione ; verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo d arresto. Durante l'uso: tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio. Dopo l'uso: togliere la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine e quelli posti sui quadri generali di alimentazione; verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici; pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.

D.P.I. Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi e otoprotettori per gli addetti al taglio del ferro.

CONTROLLI SANITARI Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

NOTE

SCHEDA A-12

ATTIVITÀ ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE

FASE LAVORATIVA ATTREZZATURE: Molazza, Impastatrice

PROCEDURE Installazione e d'uso di molazza o impastatrice in genere per la preparazione della malta..

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Molazza o impastatrice, attrezzi d'uso comune.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Contatto con organi in movimento; 2) caduta di materiali dall'alto; 3) elettrocuzioni; 4) danni a carico dell'apparato uditivo; 5) danni per azionamenti accidentali e alla ripresa del lavoro; 6) danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi... si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m. 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Le molazze e le macchine simili debbono essere circondate da un riparo atto ad evitare possibili offese dagli organi lavoratori in moto. Collegare la macchina all'impianto di terra. Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. Le protezioni di cui al comma precedente devono essere provviste

arch. claudio manfredo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfredo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

di dispositivo di blocco previsto all'art. 72 . Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori,..., quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto tale che: a) impedisca di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo; b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura . Gli alberi, le pulegge, le cinghie,... e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo. È vietato pulire, oleare, ingrassare,... compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto. Di tali rischi devono essere informati i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Se l'alimentazione elettrica della molazza o impastatrice avviene con linea aerea è necessario che il collegamento alla macchina sia effettuato dal basso, con un ripiegamento a gomito del cavo, in modo da evitare l'infiltrazione d acqua nel macchinario. Prima dell'uso: verificare il dispositivo d arresto d emergenza; verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro ; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra. Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi raschianti con la macchina in moto. Dopo l'uso: accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione .

D.P.I. Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile; otoprotettori Non indossare indumenti eccessivamente larghi o comunque con parti svolazzanti..

CONTROLLI SANITARI Gli operai sottoposti ad un livello superiore a 85 dBA devono effettuare visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA A-16

ATTIVITÀ ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE

FASE LAVORATIVA ATTREZZATURE: Saldatrice elettrica

PROCEDURE Operazioni di saldatura elettrica di parti metalliche.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI saldatrice elettrica.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) elettrocuzione; 2) danni agli occhi per proiezione di scintille; 3) danni da calore alle mani; 4) danni all'apparato respiratorio per inalazione di ossidi di ferro e di azoto.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE È vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. È altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza . Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione . È consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di apparecchiature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto . Nelle operazioni di saldatura devono essere predisposti mezzi isolanti e usate pinze porta elettrodi completamente protette contro i contatti accidentali con parti in tensione .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza. Verificare l'efficienza dell'interruttore differenziale di protezione.

D.P.I. Maschera, guanti isolanti, scarpe di sicurezza isolanti o pedana isolante .

CONTROLLI SANITARI Gli addetti alla saldatura ad arco devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria ogni tre mesi.

NOTE

SCHEDA A-17

ATTIVITÀ ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE

arch. claudio manfredo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfredo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

FASE LAVORATIVA ATTREZZATURE: Sega circolare

PROCEDURE Installazione e d'uso della sega circolare per il taglio del legname.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Sega circolare, spingitoi.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Tagli alle mani; 2) caduta di materiali dall'alto; 3) elettrocuzioni; 4) proiezioni di schegge; 5) danni all'apparato uditivo.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di sollevamento dei materiali vengono... eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m. 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali . Le seghe circolari fisse devono essere provviste: a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge; b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm. 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio; c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate . Le seghe circolari a pendolo, a bilanciere e simili devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione rimanga scoperto il solo tratto attivo del disco .

Collegare la macchina all'impianto di terra .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Prima dell'uso: registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm. 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione. Durante l'uso: usare idonei spingitoi in legno per la lavorazione dei piccoli pezzi; non distrarsi durante l'operazione di taglio. Dopo l'uso: ripulire il banco di lavoro e la zona circostante; togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.

D.P.I. Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi, otoprotettori.

CONTROLLI SANITARI Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA A-18

ATTIVITÀ ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE

FASE LAVORATIVA IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE: Impianto di Messa a Terra

PROCEDURE Realizzazione impianto di messa a terra con collegamento a tutte le parti metalliche di grosse dimensioni site all'aperto.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Conduttore giallo verde di sezione adeguata, paline di terra, conduttore in rame nudo, attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Cadute dall'alto; 2) caduta di attrezzi dall'alto; 3) Urti, colpi, lesioni alle mani e parti del corpo; 4) Folgorazione. 5) Danni provocati da prolungate posture scorrette.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, sono considerati tali quelli realizzati secondo le norme CEI a regola d'arte . Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti , con estremità antisdrucchiolo ; Durante il lavoro su scale, gli utensili devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta ; Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90; L'impianto di terra del cantiere si deve collegare a quello del fabbricato o coincidere con esso. Utilizzare corda di rame da 35 mmq per il collegamento del traliccio della gru, del silos metallico del cemento, e dei ponteggi metallici, per quest'ultimo prevedere almeno un collegamento ogni 20 m. Sulla discesa della corda dovrà essere posto un picchetto e la corda passante per esso girerà interrata ad almeno 50 cm. di profondità intorno alle strutture da proteggere ad una distanza di 2 m. Non utilizzare parafulmini radioattivi dichiarati inefficaci. Le parti metalliche delle attrezzature degli impianti ed i supporti dei quadri elettrici che possono entrare in tensione per contatto diretto ed indiretto con parti in tensione, devono essere collegati fra loro ed all'impianto di terra, onde assicurare l'equipotenzialità. Il datore di lavoro o il dirigente deve organizzare la movimentazione manuale dei carichi al fine di ridurre i

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

rischi specifici, ad esempio con la turnazione degli addetti, la riduzione dei carichi trasportati, ecc. È; ricorrere il più possibile alla movimentazione meccanica dei materiali.

D.P.I. Casco, Guanti, Calzature isolanti, Attrezzi isolati

NOTE Richiedere la prima verifica dell'impianto entro 30 giorni dal suo utilizzo ; Richiedere la verifica ogni due anni da parte delle USL . Copia della denuncia all'ISPESL deve essere tenuta in cantiere.

SCHEDA A-19

ATTIVITÀ ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE

FASE LAVORATIVA IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

PROCEDURE Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, dell'impianto di terra

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; Quadri elettrici a norma CEI; Attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Elettrocuzione; 2) cadute dall'alto; 3) caduta di attrezzi; 4) Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra; 5) Esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte ; Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti , con estremità antisdrucchiolo ; Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta ; Impianto e macchine rispondente alla normativa vigente ed in particolare: Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche e gli utensili portatili , Installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione , Le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con $P > 1000$ W provviste di interruttore onnipolare , I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica , L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni ; Quadri di cantiere con indicazione dei circuiti comandati , Gli utensili mobili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza , Conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq se in rame e 50 mmq se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase , Dispensore di terra di materiale e dimensioni adeguate ad ottenere resistenza di terra non maggiore di 20 Ohm ; In ambienti con pericolo di esplosione realizzare impianti antideflagranti e stagni ;

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90, pur se non espressamente previsto dall'ambito di applicazione di tale legge; Non lavorare su parti in tensione, Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione di 4.5 KA se non diversamente indicato dall'ente fornitore, dotato poi di dispositivo differenziale con Id almeno pari a 0.5A; Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere; Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico e comunque non inferiore a 2.5 mmq; Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra.

D.P.I. Casco, Guanti, Calzature isolanti, Attrezzature dotate di isolamento

CONTROLLI SANITARI

NOTE Prima verifica dell'impianto di messa a terra entro 30 giorni ; Controllo ogni due anni da parte delle USL

SCHEDA A-20

ATTIVITÀ ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE

FASE LAVORATIVA ATTREZZATURA: scala semplice portatile

PROCEDURE Uso di scale semplici portatili

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Scale semplici portatili

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta dall'alto per rischio di rottura, di scivolamento o ribaltamento

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Le scale semplici portatili devono essere appropriate all'uso a cui sono destinate . Prima dell'uso verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala portatile e l'efficienza dei dispositivi antisdrucchiolanti all'estremità inferiori dei due montanti e dei ganci di trattenuta, quando presenti, all'estremità superiore . Prima dell'uso assicurarsi che l'appoggio sia piano , ovvero essere reso tale e non cedevole . Durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona. All'uopo, secondo i casi devono essere adoperati chiodi, graffe di

arch. claudio manfredo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfredo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti od inflessione accentuate . Se la scala serve ad accedere ad un piano per la sua lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta di ferro o sistemi equivalenti . Caratteristiche regolamentari delle scale semplici portatili : - resistenza, - pioli fissati a montanti , - dispositivi di appoggio antiscivolo applicati alla base dei montanti, - sistemi di trattenuta all'estremità superiore .
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Curate la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad $\frac{1}{3}$ della lunghezza della scala stessa. Vietare l'uso della scala oltre il terzo ultimo pila. Se necessario ricorrere alla scala più lunga.

D.P.I.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA A-21

ATTIVITÀ ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE

FASE LAVORATIVA ATTREZZATURA: scala doppia

PROCEDURE Uso di scale doppie

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Scale doppie

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta dall'alto per rottura della scala o parti di essa .

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Prima dell'uso assicurarsi che l'appoggio sia piano, ovvero essere reso tale e non cedevole . Durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona Caratteristiche regolamentari delle scale doppie : - resistenza, - pioli fissati a montanti , - altezza massima 5 metri - dispositivo che impedisce l'apertura oltre il limite prefissato dal fabbricante, - dispositivi di appoggio antiscivolo applicati alla base dei montanti.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA

D.P.I.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA A-22

ATTIVITÀ ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE

FASE LAVORATIVA DEFINIZIONE ZONE DI LAVORO

PROCEDURE Esecuzione tracciamenti

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Attrezzatura manuale di uso comune, automezzi in genere, strumenti di rilevazione. Cartelli, paletti di legno e di ferro, nastro segnalatore.

RISCHI PER I LAVORATORI Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani. Contusioni, esposizione alla polvere, caduta a livello, schiacciamento dei piedi e delle mani, movimentazione dei carichi ingombranti e/o pesanti, esposizione al rumore, investimento da mezzi meccanici ed automezzi.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Verificare che il terreno destinato al passaggio dei mazzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze non segnalate. Accertare con il direttore dei lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi. Determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità. Verificare che nell'area non ci siano impianti tecnologici esistenti e che comunque non sia possibile nessun tipo di contatto o interferenza. Affidare ad un lavoratore il controllo continuo rispetto all'accesso nell'area di persone estranee alle lavorazioni. La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale. L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata. Provvedere a stabilire una provvisoria delimitazione dell'area di intervento con barriere mobili o nastro segnaletico. Analogamente stabilire un percorso di massima per gli uomini delimitandolo con barriere mobili o nastro segnaletico. Tutte le lavorazioni effettuate devono comunque consentire di non lasciare situazioni di pericolo durante le ore di inattività del cantiere. Esporre idonea segnaletica conforme al D.Lgs. 493/96, concernente le misure di sicurezza.

D.P.I. Guanti, scarpe antinfortunistiche, caschi di protezione, indumenti ed accessori ad alta visibilità, fluorescenti catarifrangenti.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

CONTROLLI SANITARI I lavoratori sottoposti a rumore superiore a 90 dBA devono essere sottoposti a controllo sanitario.

NOTE

SCHEDA B-2

ATTIVITÀ DEMOLIZIONI

FASE LAVORATIVA DEMOLIZIONI: Muratura

PROCEDURE Demolizioni di muratura in elevazione di qualsiasi tipo e spessore eseguita con mezzi meccanici o a mano ove occorra.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Martello pneumatico o elettrico a percussione, compressore, flex, fiamma ossiacetilenica, mazza e punta, ruspa, pala meccanica, autocarro.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) caduta dall'alto; 2) colpito da materiale caduto dall'alto; schiacciato da parti murarie in demolizione; 3) contatto con macchine operatrici; 4) investito da automezzi; 5) elettrocuzione; 6) danni a carico dell'apparato uditivo e agli arti superiori per l'uso del martello demolitore; 7) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994. Per interventi di estese dimensioni predisporre apposito programma d'intervento, a firma del responsabile di cantiere. Effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari. Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti. Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,0. Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta. Bagnare in continuazione le macerie. È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso. Le demolizioni di parti di strutture aventi altezza dal terreno non superiore a m. 5,0 possono essere effettuate per rovesciamento.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Impedire altre lavorazioni nei pressi dei muri da demolire. Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche aeree.

D.P.I. Casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, cintura di sicurezza con fune di trattenuta quando le condizioni di lavoro lo richiedono.

CONTROLLI SANITARI Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

NOTE

SCHEDA B-3

ATTIVITÀ DEMOLIZIONI

FASE LAVORATIVA DEMOLIZIONI: Strutture

PROCEDURE Demolizione di strutture residue collegate ad altri corpi di fabbrica da non demolire, eseguita con mezzi meccanici e a mano ove occorra.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Martello pneumatico o elettrico a percussione, compressore, flex, fiamma ossiacetilenica, mazza e punta, ruspa, pala meccanica, autocarro, ponteggi, trabattelli

RISCHI PER I LAVORATORI 1) caduta dall'alto; 2) colpito da materiale caduto dall'alto; schiacciato da parti murarie in demolizione; 3) contatto con macchine operatrici; 4) investito da automezzi; 5) elettrocuzione; 6) danni a carico dell'apparato uditivo e agli arti superiori per l'uso del martello demolitore; 7) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994. Effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari. Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti. Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,0. Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta. Bagnare in continuazione le macerie. È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso . Le demolizioni di parti di strutture aventi altezza dal terreno non superiore a m. 5,0 possono essere effettuate per rovesciamento .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Accertarsi delle condizioni statiche della parte di edificio da conservare e redigere apposito verbale. Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Impedire altre lavorazioni nei pressi dei muri da demolire. Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche aeree. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

D.P.I. Casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, cintura di sicurezza con fune di trattenuta ancorata a punti solidi delle strutture da non demolire quando si procede alla demolizione di solai, scale e simili.

CONTROLLI SANITARI Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA B-4

ATTIVITÀ DEMOLIZIONI

FASE LAVORATIVA DEMOLIZIONI: Strutture in c.a.

PROCEDURE Demolizioni di strutture in cemento armato eseguita con mezzi meccanici.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Martello pneumatico o elettrico a percussione, compressore, flex, fiamma ossiacetilenica, mazza e punta, pala meccanica, autocarro, ponteggi, trabattelli.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) caduta dall'alto; 2) colpito da materiale caduto dall'alto; 3) schiacciato da parti murarie in demolizione; 4) contatto con macchine operatrici; 5) investito da automezzi; 6) elettrocuzione; 7) danni a carico dell'apparato uditivo e agli arti superiori per l'uso del martello demolitore; 8) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre; 9) danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari . Eseguire una struttura provvisoria di ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo . Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti . Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,0 . Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta . Bagnare in continuazione le macerie . é consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto . Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Accertarsi delle condizioni statiche della parte di edificio da conservare e redigere apposito verbale. Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Impedire altre lavorazioni nei pressi dei muri da demolire. Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche aeree. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

D.P.I. Casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, cintura di sicurezza con fune di trattenuta ancorata a punti solidi delle strutture non interessata dalla demolizione; occhiali antinfortunistici.

CONTROLLI SANITARI Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA B-6

ATTIVITÀ DEMOLIZIONI

FASE LAVORATIVA DEMOLIZIONI: Tramezzi

PROCEDURE Demolizione di parete divisoria in laterizi forati o in pietra tufacea, eseguita con mezzi meccanici o a mano.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Martello pneumatico o elettrico a percussione, compressore, flex, fiamma ossiacetilenica, mazza e punta, tubi per il convogliamento dei materiali, autocarro, ponteggi, trabattelli, ponte su cavalletti.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) caduta dall'alto; 2) schiacciato da parti murarie in demolizione; 3) elettrocuzione; 4) danni a carico dell'apparato uditivo e agli arti superiori per l'uso del martello demolitore; 5) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre; 6) danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti. Usare ponti su cavalletti conformi alla normativa vigente. Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta. Bagnare in continuazione le macerie. È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA I ponti su cavalletti non devono avere altezza superiore ai due metri dal suolo, altrimenti devono essere dotati di normale parapetto su tutti i lati; la distanza massima tra i due cavalletti consecutivi è di m. 3,6 quando si usano tavole da cm. 30x5 e lunghe m. 4,0, con sezioni inferiori è obbligatorio usare tre cavalletti; la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm. 90; non sono consentiti sbalzi superiori a cm. 20. È vietato usare ponti su cavalletti con i montanti costituiti da scale a pioli. Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base.

D.P.I. Casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali antinfortunistici.

CONTROLLI SANITARI Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

NOTE

SCHEDA B-8

ATTIVITÀ DEMOLIZIONI

FASE LAVORATIVA RIMOZIONI: Pavimenti e rivestimenti

PROCEDURE Demolizione di pavimenti e rivestimenti con l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Mazza e punta, martello elettrico, canali per il convogliamento dei materiali, autocarro.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) elettrocuzione; 2) danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre; 3) danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille; 4) danni a carico dell'apparato uditivo per l'uso del martello elettrico.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Prima di procedere alla demolizione accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994. È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.

D.P.I. Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, occhiali antinfortunistici, apparecchi antipolvere, otoprotettori.

CONTROLLI SANITARI Gli operai sottoposti a livelli sonori superiori agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

NOTE

SCHEDA B-9

ATTIVITÀ DEMOLIZIONI

FASE LAVORATIVA DEMOLIZIONI: Intonaci e rivestimenti

PROCEDURE Demolizione di intonaci o rivestimenti in genere esterni eseguita con l'ausilio della mazza e punta o di martello elettrico.

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Mazza e punta, martello elettrico, ponteggi e trabattelli, canali per il convogliamento dei materiali, autocarro.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) elettrocuzione; 2) danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre; 3) danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille; 4) danni a carico dell'apparato uditivo per l'uso del martello elettrico; 5) caduta dall'alto.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Prima di procedere alla demolizione accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994. è consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto. Allestire idonei impalcati atti ad eliminare il pericolo di caduta di persone e cose ogni qualvolta si eseguono lavori superiori a m. 2,0 da terra. Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso. Usare ponteggi e trabattelli con autorizzazione ministeriale.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.

D.P.I. Casco, otoprotettori se si usa il trapano elettrico, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti, occhiali antinfortunistici, apparecchi antipolvere,

CONTROLLI SANITARI Gli operai sottoposti a livelli sonori superiori agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

NOTE

SCHEDA B-10

ATTIVITÀ DEMOLIZIONI

FASE LAVORATIVA DEMOLIZIONI: Intonaci

PROCEDURE Demolizione di intonaci interni con l'ausilio della mazza e punta

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Mazza e punta, trabattello o ponte su cavalletti, canali per il convogliamento dei materiali, autocarro

RISCHI PER I LAVORATORI 1) elettrocuzione; 2) danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre; 3) danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Prima di procedere alla demolizione accertarsi che l'intonaco non contenga amianto, eventualmente procedere alla preventiva eliminazione in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994. Allestire idonei impalcati atti ad eliminare il pericolo di caduta di persone e cose ogni qualvolta si eseguono lavori superiori a m. 2,0 da terra. Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base. Usare ponti su cavalletti realizzati in conformità alla normativa vigente..

D.P.I. Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti, occhiali antinfortunistici, apparecchi antipolvere,

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA B-11

ATTIVITÀ DEMOLIZIONI

FASE LAVORATIVA DEMOLIZIONI: Lastre di pietra

PROCEDURE Rimozione di lastroni in pietra di rivestimento, di copertine, di soglie e davanzali, di contorni di porte e finestre eseguita con l'uso di mazza e punta.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Mazza e punta, trabattelli o ponteggi in genere

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Danni alle mani per l'uso della mazza e della punta. 2) Lesioni dorso-lombare per la movimentazione delle lastre. 3) Caduta dall'alto. 4) Danni agli occhi causate da schegge o scintille durante l'uso di mazza e punta.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di caduta dall'alto di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore a m. 2,0 da terra. Il datore di lavoro fornisce di mezzi adeguati i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base. Usare ponti su cavalletti realizzati in conformità alla normativa vigente. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i kg. 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione .

D.P.I. Guanti, occhiali antinfortunistici.

CONTROLLI SANITARI Il lavoratore addetto alla movimentazione manuale dei carichi • sottoposto a visita sanitaria preventiva e ad accertamenti periodici .

NOTE

SCHEDA B-13

ATTIVITÀ DEMOLIZIONI

FASE LAVORATIVA DEMOLIZIONI: Impianti

PROCEDURE Rimozione di impianti in genere, reti di distribuzione impianti idrosanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e parti terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Mazza e punta, fiamma ossiacetilenica, flex, utensili d'uso comune.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Danni alle mani per l'uso della mazza e della punta. 2) Elettrocuzione. 3) Danni a carico dell'apparato respiratorio per inalazione di polveri. 4) Danni agli occhi causate da schegge o scintille durante l'uso di mazza e punta.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE é vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 volts verso terra se alternata . Accertarsi che le parti da rimuovere non contengano amianto - serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni in amianto, ecc. - ed eventualmente procedere preventivamente alla loro eliminazione in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.94. é vietato il taglio a cannello od elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengano materie che possono dar origine ad incendi o esplosione, in locali, recipienti o fosse non sufficientemente ventilati.; il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza di un esperto che ne indichi le modalità di esecuzione .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Il taglio di metalli con la fiamma ossiacetilenica va fatto in conformità alle misure contenute nella scheda E/1.09

D.P.I. Guanti, occhiali antinfortunistici, scarpe si sicurezza senza suola imperforabile, mascherine antipolvere.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA F-3

ATTIVITA' FINITURE

FASE LAVORATIVA OPERE DA PITTORE: Preparazione interni

PROCEDURE Preparazione di pareti interne e soffitti con raschiatura, rasatura, carteggiatura, sciacquaggio.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Ponte su cavalletti, trabatello, smerigliatrice, raschietto, spatola, carta abrasiva, spugna, stucco.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduto dal ponte su cavalletti o dal trabatello; 2) caduta attraverso aperture non protette su pareti prospicienti il vuoto; 3) danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri; 4) elettrocuzione.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m. 2 devono essere adottate adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose . Usare ponti su cavalletti e trabattelli regolamentari . Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapièdè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone . é consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato .

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Nei lavori di finitura in genere i lavoratori possono non avere la percezione degli ostacoli, delle aperture e delle carenze nei ponteggi adoperati. é necessario, pertanto, che il lavoratore si accerti preventivamente dello stato dei luoghi e se necessario segnalare le carenze al suo diretto superiore. Ripristinare le protezioni delle aperture sui vuoti immediatamente dopo l'esecuzione del lavoro per cui erano state rimosse.

D.P.I. Guanti, mascherina antipolvere.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA F-4

ATTIVITA' FINITURE

FASE LAVORATIVA OPERE DA PITTORE: Preparazione superfici in legno

PROCEDURE Preparazione di opere in legno consistente nell'asportazione di vecchie pitture mediante l'uso di sverniciatore, stuccatura o rasatura e carteggiatura.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Sverniciatore, stucco, carta vetro.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Danni alle mani; 2) danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso dello sverniciatore chimico; 3) danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri di legno.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Prima dell'uso dello sverniciatore consultare le misure di prevenzione consigliate dal produttore nelle relative schede tecniche e tossicologiche.

D.P.I. Guanti, mascherina con filtri specifici per la polvere di legno e per i vapori svolgentesi dall'uso dello sverniciatore.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA F-5

ATTIVITA' FINITURE

FASE LAVORATIVA OPERE DA PITTORE: Preparazione superfici in ferro

PROCEDURE Preparazione di opere in ferro mediante la brossatura meccanica con l'impiego di smerigliatrici, spazzole rotanti e molatrici, oppure tramite sabbiatura o con solvente, nonché la stuccatura o rasatura delle superfici e la successiva carteggiatura.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Smerigliatrice, spazzole rotanti e molatrici, sabbiatrice, compressore, solvente, stucco, carta vetro.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Elettrocuzione; 2) danni agli occhi; 3) danni all'apparato uditivo; 4) danni alle mani e al corpo; 5) danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore; 6) danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso dello sverniciatore.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE é consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili dotati di doppio isolamento certificato da istituto di prova riconosciuto dallo stato. I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Il compressore deve essere dotato di carter di protezione, che non va rimosso durante il funzionamento, delle pulegge, cinghie, volani e delle parti ad elevata temperatura. Utilizzare compressori silenziati.

D.P.I. Guanti ed indumenti protettivi del tronco, occhiali speciali e otoprotettori durante la sabbiatura.

CONTROLLI SANITARI Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare una visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello supera i 90 dBA.

NOTE

arch. claudio manfreddo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfreddo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

SCHEDA F-6

ATTIVITA' FINITURE

FASE LAVORATIVA OPERE DA PITTORE: Tinteggiature interne

PROCEDURE Tinteggiatura di pareti e soffitti.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Pittura di diversa natura, solventi, trementina, acquaragia, attrezzi d'uso comune, ponte su cavalletti e trabatelli.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta dell'operaio; 2) possibili danni all'apparato respiratorio e alla cute, all'occhio, al sistema nervoso, all'apparato digerente per l'uso di pitture, colle, vernici e solventi; 3) possibili danni alla cute per l'uso della trementina e dell'acquaragia.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m. 2 devono essere adottate adeguate impalcature o ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Le aperture nei vani prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavola fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. Usare ponti su cavalletti e trabatelli regolamentari

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Nei lavori di finitura in genere i lavoratori possono non avere la percezione degli ostacoli, delle aperture o delle carenze nelle opere provvisorie. È necessario, pertanto, verificare attentamente il luogo dei lavori ed eventualmente segnalare le eventuali deficienze riscontrate al diretto superiore. Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per cui era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea. Fare estrema attenzione ai lavori di tinteggiatura eseguiti a spruzzo poiché il 50% della pittura viene in parte disperso nell'ambiente ed in parte rimbalzato verso l'operatore. Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante.

D.P.I. Guanti, scarpe di sicurezza, mascherina con filtro specifico o maschera autoventilate in base al sistema di applicazione della pittura.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA I -1

ATTIVITA' IMPIANTI TECNOLOGICI

FASE LAVORATIVA IMPIANTO IDRICO: Tracce e fori

PROCEDURE Realizzazione di tracce e fori per attraversamento solai, Posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato con giunti saldati o raccordati meccanicamente, di sanitari con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura dell'acqua, e della rubinetteria.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Scanalatori, Demolitori elettrici, Trapani a rotopercolazione, Attrezzi d'uso comune, Ponti mobili o scale a mano, Mastici, collanti e canapa, Raccordi, Tagliatubi, Filettrici elettriche o a mano, Piegatubi, Saldatrice ossiacetilenica.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Inalazione di polvere; 2) Lesioni alle mani; 3) Irritazioni cutanee; 4) Caduta dall'alto di persone od oggetti; 5) Elettrocuzione; 6) Inalazione dei fumi della saldatura.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni; Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucchiolo; Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta; Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale; Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche, è permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone; Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; Verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare ritorni di fiamma.

D.P.I. Casco, Guanti, Mascherina, Occhiali, Guanti in gomma.

CONTROLLI SANITARI trimestrale per i saldatori ossiacetilenici.

NOTE

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

SCHEDA I-2

ATTIVITA' IMPIANTI TECNOLOGICI

FASE LAVORATIVA IMPIANTO ELETTRICO

PROCEDURE Realizzazione di tracce, Inserimento tubi di protezione rigidi o flessibili, Fissaggio di scatole e tubi per punti con malta a rapida presa, Posa in opera di paline di terra, Inserimento conduttori elettrici, Cablaggio, Posa in opera di frutti e placche, Posa in opera di lampadari.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Scanalatori, Demolitori elettrici, Trapani a rotopercolazione, Attrezzi d'uso comune, Ponti mobili o scale a mano, Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; Quadri elettrici a norma CEI.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Inalazione di polvere; 2) Lesioni ed abrasioni alle mani; 3) Schiacciamento dita; 4) Elettrocuzione; 5) Caduta dall'alto di persone od oggetti

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte ; Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti , con estremità antisdrucciolo ; Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta ; Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni ; Impianti realizzati sulla base di un progetto da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali ; é permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Non lavorare su parti in tensione; Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche.

D.P.I. Casco, Guanti, Mascherina, Calzature isolanti, Attrezzature dotate di isolamento

CONTROLLI SANITARI

NOTE Deposito in Comune del progetto contestualmente alla presentazione di quello architettonico; Qualora la destinazione d'uso dell'edificio lo richieda: Prima verifica impianto di terra entro 30 giorni ; Controllo ogni due anni da parte delle USL

SCHEDA I-4

ATTIVITÀ IMPIANTI TECNOLOGICI

FASE LAVORATIVA IMPIANTO TERMICO: Tracce e fori

PROCEDURE Realizzazione di tracce e fori per attraversamento solai, Posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato con giunti saldati o raccordati meccanicamente, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, e della caldaia.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Scanalatori, Demolitori elettrici, Trapani a rotopercolazione, Attrezzi d'uso comune, Mastici, collanti e canapa, Raccordi, Tagliatubi, Filettatrici elettriche o a mano, Piegatubi, Saldatrice ossiacetilenica.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Inalazione di polvere; 2) Lesioni alle mani; 3) Irritazioni cutanee; 4) Caduta dall'alto di persone od oggetti; 5) Elettrocuzione; 6) Inalazione dei fumi della saldatura.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale ; Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche, é permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone; Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; Verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare ritorni di fiamma; Durante l'installazione dei termostati e dei dispositivi di controllo della temperatura, non lavorare con impianto elettrico sotto tensione.

D.P.I. Casco, Guanti, Mascherina, Occhiali, Guanti in gomma.

CONTROLLI SANITARI trimestrale per i saldatori ossiacetilenici.

SCHEDA I-5

ATTIVITÀ IMPIANTI TECNOLOGICI

FASE LAVORATIVA IMPIANTO MONTAVIVANDE

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

PROCEDURE Costruzione e manutenzione di impianto montavivande, con montaggio di: guide, argano di trazione o pistone oleodinamico con relativa centralina di pompaggio, quadro elettrico, cabina, porte di piano.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Attrezzi d'uso comune, Lampade portatili, quadri elettrici, guide, contrappesi, cabine, porte di piano, trapani, avvitatori.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta dall'alto di persone e cose; 2) Contusioni ed abrasioni alle mani; 3) Lesioni ai piedi; 4) Elettrocuzione.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche, è permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento ;

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; Eseguire le impalcature di servizio nel vano di corsa secondo le istruzioni della casa costruttrice dell'impianto ascensore controfirmato dal Direttore dei lavori.

D.P.I. Casco, Guanti, Mascherina, Occhiali, Guanti in gomma. Scarpe a rapido sfilamento con puntale metallico

CONTROLLI SANITARI

NOTE Prima dell'inizio dei lavori, Domanda di licenza di impianto al Sindaco a mezzo USSL su delega ISPESL e contestuale domanda di collaudo all'ISPESL

SCHEDA M-1

ATTIVITÀ MURATURE E TRAMEZZI

FASE LAVORATIVA MURATURE

PROCEDURE Esecuzione di muratura esterna in mattoni forati o pieni e malta di cemento.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Gru, ponteggi, attrezzatura d'uso comune, molazza, sega clipper per i laterizi, cestoni per il sollevamento dei mattoni, carriole.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio; 2) danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie; 3) tagli prodotti dalla sega circolare; 4) danni all'apparato uditivo.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose . Usare ponteggi di facciata regolamentari . Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Prima dell'esecuzione della muratura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli. Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione indicate nella scheda E/1.07. Usare le molazze in base alle misure contenute nella scheda A/1.5. Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni.

D.P.I. Casco, scarpe di sicurezza, guanti e occhiali speciali per l'addetto al taglio dei laterizi.

CONTROLLI SANITARI Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA M-2

arch. claudio manfreddo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfreddo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

ATTIVITÀ MURATURE E TRAMEZZI

FASE LAVORATIVA MURATURE: Apertura di Tracce

PROCEDURE Esecuzione di tracce su murature e solai per la collocazione delle tubazioni per i vari impianti, eseguita a mano con martello e scalpello o con il martello demolitore elettrico.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Martello demolitore, martello, scalpello, trabatello.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Proiezione di schegge derivanti dall'uso del martello e scalpello o per l'uso del martello demolitore; 2) Elettrocuzione; 3) caduta dall'alto per l'esecuzione di tracce in elevazione; 4) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri ed eventuali fibre; 5) danni all'udito per l'uso del martello elettrico.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE é consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato . Nei lavori di scalpellatura è obbligatorio l'uso di occhiali protettivi . Nell'esecuzione delle tracce in elevato utilizzare trabatelli conformi alla normativa vigente.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Prima dell'uso del martello elettrico verificare la tenuta e l'integrità dell'impianto elettrico relativamente alla parte a vista. Non utilizzare scale a mano per l'esecuzione delle tracce in elevato: la lavorazione richiede un luogo di lavoro sicuro e protetto sul vuoto.

D.P.I. Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, occhiali, mascherina antipolvere.

CONTROLLI SANITARI Gli operai che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA M-3

ATTIVITÀ MURATURE E TRAMEZZI

FASE LAVORATIVA TRAMEZZI: tramezzi in mattoni forati

PROCEDURE Esecuzione di pareti divisorie interne in mattoni forati e malta cementizia.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Ponte su cavalletti, trabatello, attrezzi d'uso comune, molazza, sega clipper per il taglio dei laterizi, cassoni e gru per il sollevamento dei materiali.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro del posto di lavoro; 2) danni alla cute e all'apparato respiratorio causati dal cemento; 3) tagli per l'uso della sega circolare; 4) danni all'apparato uditivo.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose . Usare ponti su cavalletti o trabatelli regolamentari .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Prima della esecuzione della muratura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro durante l'esecuzione della muratura. Usare la gru per il sollevamento dei materiali adoperando esclusivamente il secchione e secondo le misure di prevenzione indicate nella scheda n. E/1.07. Usare la molazza in base alle misure di prevenzione contenute nella scheda n. A/1.5.

D.P.I. Casco, scarpe di sicurezza; guanti, occhiali ed otoprotettori per gli addetti al taglio dei laterizi.

CONTROLLI SANITARI Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA N-2

ATTIVITÀ INTONACI

FASE LAVORATIVA INTONACI: Interno

PROCEDURE Esecuzione di intonacatura di pareti e soffitti interni.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Ponte su cavalletti, trabatello, attrezzi d'uso comune, molazza.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro del posto di lavoro; 2) danni alla cute e all'apparato respiratorio causati dal cemento.

arch. claudio manfreddo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfreddo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Usare ponti su cavalletti o tratte regolamentari. Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Prima della esecuzione della intonacatura delle superfici disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro. Usare la molazza in base alle misure di prevenzione contenute nella scheda n. A/1.5. Ripristinare le protezioni sul vuoto che sono state rimosse per l'esecuzione dell'intonacatura delle superfici.

D.P.I. Casco, guanti, scarpe di sicurezza.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA O-1

ATTIVITÀ OPERE PROVVISORIE

FASE LAVORATIVA OPERE PROVVISORIE: Ponteggi metallico fisso

PROCEDURE Allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti e/o ad elementi prefabbricati ad H, su facciate degli edifici in esecuzione.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Pulegge, chiave a stella, attrezzi d'uso comune.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano; 2) Caduta del pontista dall'alto; 3) Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio; 4) Elettrocuzione.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE è obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a m. 2,0. Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale. Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto l'assistenza di un preposto. Segregare l'area interessata dal ponteggio, durante l'allestimento, al fine di tenere lontano i non addetti ai lavori. Il ponteggio deve essere allestito in conformità alle seguenti norme. I montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m. 1,8 e devono poggiare in basso su piastra metallica di superficie non inferiore a cmq 150; la distanza tra due traversi consecutivi non può essere superiore a m. 1,8; i correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m. 2,0; gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq. 22,0 di ponteggio; le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm. 4 per larghezze di cm. 30 e cm. 5 per larghezze di cm. 20, non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente; non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm. 40 in corrispondenza di un traverso; gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m. 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiede alta non meno di cm. 20 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all'interno dei montanti; i ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art. 3 del D.M. 2.09.68; in corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m. 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcato di sicurezza a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Non utilizzare elementi appartenenti ad altro ponteggio. I picchetti dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere disposti uniformemente lungo il

arch. claudio manfredo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfredo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

perimetro del ponteggio, con calate ogni m. 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro.

D.P.I. Utilizzare, durante le fasi di montaggio e smontaggio, cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, e fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni, casco, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti.

CONTROLLI SANITARI

NOTE Fare denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche all'Ispeles competente per territorio. Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i m. 20,0 di altezza dal suolo, il progetto firmato da un ingegnere o architetto abilitato.

SCHEDA O-2

ATTIVITÀ OPERE PROVVISORIALI

FASE LAVORATIVA OPERE PROVVISORIALI: Ponteggi su cavalletti

PROCEDURE Ponti su cavalletti allestiti in cantiere con tavole chiodate.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Attrezzi d'uso comune.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta di personale dall'alto; 2) caduta di utensili e materiali dall'alto per eccessivo ingombro del posto di lavoro; 3) tagli, abrasioni e contusioni alle mani per l'uso degli utensili.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; essi non devono avere altezza superiore a m. 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30x5 e lunghe m. 4,00. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm. 90 e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare ben accostate fra di loro ed a non presentare parti a sbalzo superiori a cm. 20, devono essere fissate ai cavalletti d'appoggio. È fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Durante l'uso non ingombrare il posto di lavoro con materiali ed utensili onde evitare caduta di materiale o del lavoratore.

D.P.I. Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile per lavori di costruzione o senza suola imperforabile per lavori di manutenzione, guanti

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA O-5

ATTIVITÀ OPERE PROVVISORIALI

FASE LAVORATIVA OPERE PROVVISORIALI: trabattello

PROCEDURE Ponti su ruote a torre o trabatelli.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Trabatelli.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte; 2) ribaltamento dei trabatelli per cattivo ancoraggio alla struttura; 3) caduta di utensili e materiali dall'alto; 4) tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio e smontaggio; 5) elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE I trabatelli devono avere una base d'appoggio ampia per garantire la stabilità al ribaltamento. La stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali. Se il terreno non dà sufficienti garanzie di solidità interporre dei tavoloni ripartitori e rendere il piano di scorrimento piano. Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o pendolino. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti,

arch. claudio manfredo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfredo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

senza aggiunta di sovrastrutture. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi. Per la salita e la discesa dal trabatello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta. Generalmente i trabatelli sono forniti di tronchi di scale inclinate da montare all'interno di ciascun piano di ponte, in assenza, durante la salita e la discesa, l'operatore deve utilizzare un dispositivo di anticaduta con bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabatello e la base.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Non improvvisare trabatelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote. I trabatelli in commercio sono realizzati su progetto. Prima dell'uso del trabatello verificare le condizioni generali del ponte ponendo particolare attenzione alla corretta stabilizzazione della base, la verticalità dei montanti e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti. Durante l'uso non montare pulegge per il sollevamento dei materiali e non porre sovrastrutture per raggiungere quote più elevate. Durante lo spostamento accertarsi che non vi siano persone o carico in sommità, che il terreno sia stabile e livellato, che non vi sia interferenza con altre strutture e che si rispetti sempre la distanza minima dalle linee elettriche aeree.

D.P.I. Casco, guanti, dispositivo di anticaduta da utilizzare se il trabatello non è provvisto di scala interna.

CONTROLLI SANITARI

NOTE Autorizzazione ministeriale all'uso del trabatello.

SCHEDA O-9

ATTIVITÀ OPERE PROVVISORIALI

FASE LAVORATIVA OPERE PROVVISORIALI: Argani a cavalletto

PROCEDURE Installazione ed utilizzo degli argani a cavalletto per il sollevamento dei materiali.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Argano a cavalletto, puleggia ed attrezzi d'uso comune per l'installazione.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Elettrocuzione; 2) caduta dell'operatore dall'alto; 3) caduta di materiale dall'alto per rottura fune o sfilacciamento del carico; 4) colpito da materiale minuto sollevato impropriamente con forche o piattaforme metalliche.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Se l'argano a cavalletto • montato su impalcato bisogna rispettare quanto segue: -Gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato un fermapiede alto non meno di cm. 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m. 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm. 20, da servire per appoggio riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm. 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi. Per evitare la fuoriuscita del carrellino dalla rotaia devono prevedersi alle estremità dispositivi di arresto e di fine corsa ad azione ammortizzante. Il cavalletto deve essere corredato di due contenitori di zavorra e predisposto in modo da poterli applicare alla parte posteriore della struttura portante, i contenitori devono avere una capienza adeguata alla portata prevista per ogni tipo di elevatore, il volume del contenitore deve essere calcolato per materiale con peso specifico non superiore a 1300 kg./mc.; lo zavorraggio con liquido è vietato; i contenitori devono essere muniti di contenitore con lucchetto. È obbligatorio il dispositivo di extracorsa superiore. Evitare di passare sotto i carichi sospesi dando l'ordine di segregare la zona sottostante l'argano e di far allontanare l'imbracatore quando si è in fase di sollevamento. Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici. Le funi degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore ad 8. I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa l'indicazione di portata massima. Utilizzare funi e catene che

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto . Effettuare il collegamento elettrico all'impianto di terra .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Il grado di protezione del motore dell'argano e dei suoi accessori non deve essere inferiore ad IP44. Per evitare il ribaltamento del cavalletto è consigliato: ancorarlo al solaio sovrastante attraverso un puntone a reazione, se l'argano è installato in un piano intermedio; ancorarlo saldamente ad elementi solidi della costruzione anche, mediante staffe di ferro annegate nel getto del solaio o ad elementi di idonea resistenza del ponteggio, nei casi di installazione su impalcati.

D.P.I. Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola non imperforabile.

CONTROLLI SANITARI

NOTE 1) Il datore di lavoro deve fare denuncia di installazione dell'argano all'IspeI competente per territorio prima della sua messa in servizio ; 2) la verifica periodica, annuale, è prevista per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg. ed è effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione ; 3) Il datore di lavoro deve far verificare trimestralmente le funi e catene con annotazione sul libretto dell'apparecchio o su fogli conformi ;.

SCHEDA O-11

ATTIVITÀ OPERE PROVVISORIE

FASE LAVORATIVA OPERE PROVVISORIE: Passerelle

PROCEDURE Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Attrezzi d'uso comune, puleggia o altro apparecchio di sollevamento dei materiali.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta di personale dall'alto; 2) colpito da materiali caduti dall'alto; 3) tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Le andatoie devono avere la larghezza non minore di m. 0.60, quando siano destinate soltanto al passaggio dei lavoratori, e di m. 1,20 se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 %. Le andatoie lunghe devono essere interrotte con pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli, sulle tavole delle andatoie devono essere fissati i listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Le passerelle sotto i ponteggi o il raggio di azione dei mezzi di sollevamento dei materiali devono essere protette da robusti impalcati contro la caduta di materiali dall'alto. Le passerelle devono essere sempre provviste di parapetti regolamentari verso il vuoto indipendentemente dalla loro altezza dal suolo.

D.P.I. Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile per lavori di costruzione o senza suola imperforabile per lavori di manutenzione.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA P-1

ATTIVITÀ PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

FASE LAVORATIVA PAVIMENTI: Ceramici

PROCEDURE Posa in opera di pavimenti di diversa natura con letto di malta di cemento o con collante specifico.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Taglierina elettrica, molazza, regolo, staggia munita di vibratori meccanici, attrezzi d'uso comune.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Elettrocuzioni; 2) danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi; 3) caduta attraverso apertura su solai non protette; 4) tagli per l'uso della taglierina.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE è consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'uso di macchine elettriche mobili purchè dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato . Usare andatoie regolamentari in conformità alla normativa vigente. Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e tavole fermapiede o devono essere coperte con tavolato solidamente fissato . Fare riferimento alla scheda n. A/4.11 per l'uso della molazza.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle. Per quanto riscontrabile in similitudine, attenersi alle norme di prevenzione indicate nella

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

scheda n. A/1.8. Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti.

D.P.I. Scarpe di sicurezza, guanti, occhiali speciali e otoprotettori per l'operatore addetto alla taglierina.

CONTROLLI SANITARI Gli operai che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare una visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA P-2

ATTIVITÀ PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

FASE LAVORATIVA PAVIMENTI: Legno

PROCEDURE Posa in opera di pavimenti il legno con collante e successiva lamatura e ceratura.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Taglierina elettrica, macchina per la lamatura, collanti e solventi, cera, utensili d'uso comune.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Tagli alle mani; 2) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione della polvere di legno; 3) danni all'apparato respiratorio per inalazione dei vapori determinati dall'impiego dei collanti, resine, cere; 4) elettrocuzione.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE é consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'uso di macchine elettriche mobili purchè dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato . Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede . Effettuare l'areazione dei locali . Ripulire immediatamente il locale dopo la l'armatura del pavimento in legno art. 33.6.4).

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Verificare, prima dell'uso delle macchine elettriche, l'integrità e il grado d'isolamento dei cavi elettrici.

D.P.I. Guanti, mascherine antipolvere per le operazioni di lamatura del pavimento, mascherina con filtro specifico per le operazioni di ceratura, occhiali speciali e otoprotettori per il taglio del legname.

CONTROLLI SANITARI Gli operai che sono sottoposti ad un livello sono superiore a 85 dBA devono effettuare una visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA P-4

ATTIVITÀ PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

FASE LAVORATIVA PAVIMENTI: Trattamenti superfici ceramiche

PROCEDURE Levigatura e lucidatura a piombo di pavimenti in piastrelle di marmo, graniglia, marmettoni, ecc.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Macchina per la levigatura e lucidatura, flex.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Elettrocuzione; 2) danni all'apparato respiratorio, al sistema nervoso e alla cute per l'uso del biossido di stagno come abrasivo; 3) caduta su pavimento per scivolamento.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE é consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato . Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede o devono essere coperte con tavolato solidamente fissato .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Verificare prima dell'inizio dell'attività e a fine giornata l'integrità e il grado d'isolamento dei cavi elettrici. Verificare che la macchina levigatrice sia dotata di targhetta con l'indicazione del marchio IMQ, di quello del doppio isolamento e del numero del certificato di prova.

D.P.I. Guanti, stivali di gomma, semimaschere con filtro specifico.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA P-5

arch. claudio manfreddo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfreddo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

ATTIVITÀ PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

FASE LAVORATIVA PAVIMENTI: Trattamenti superfici in legno

PROCEDURE Lamatura e ceratura di pavimenti in legno.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Macchina per la lamatura del legno, cere e solventi.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Danni all'apparato respiratorio per l'inalazione della polvere del legno; 2) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di vapori derivanti dall'impiego delle cere e dei solventi; 3) elettrocuzione.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE é consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'uso di utensili elettrici portatili ed apparecchi elettrici mobili dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato . Effettuare l'areazione dei locali . Ripulire immediatamente i locali dopo la lamatura dei pavimenti .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Verificare, all'inizio dei lavori e a fine giornata, l'integrità e il grado d'isolamento dei cavi elettrici.

D.P.I. Guanti, maschere con filtri specifici per la polvere e per i vapori.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA P-7

ATTIVITÀ PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

FASE LAVORATIVA RIVESTIMENTI: Interno

PROCEDURE Posa in opera di rivestimenti di diversa natura con malta di cemento o con collante specifico.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Taglierina elettrica, molazza, regolo, staggia, attrezzi d'uso comune.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Elettrocuzioni; 2) danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi; 3) caduta attraverso apertura su solai non protette; 4) tagli per l'uso della taglierina.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE é consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'uso di macchine elettriche mobili purchè dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato . Usare andatoie regolamentari in conformità alla normativa vigente. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone . Fare riferimento alla scheda n. A/4.11 per l'uso della molazza.

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle. Per quanto riscontrabile in similitudine, attenersi alle norme di prevenzione indicate nella scheda n. A/1.8. Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti.

D.P.I. Scarpe di sicurezza, guanti, occhiali speciali e otoprotettori per l'operatore addetto alla taglierina.

CONTROLLI SANITARI Gli operai che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare una visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

NOTE

SCHEDA T-1

ATTIVITÀ TRASPORTO MATERIALI

FASE LAVORATIVA TRASPORTO MATERIALI: con mezzi meccanici

PROCEDURE Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Autocarro.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi ; 2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso; 3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai; 4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA Prima dell'uso: verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali. Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere,

arch. claudio manfredo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfredo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone. Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

D.P.I.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

SCHEDA T-2

ATTIVITÀ TRASPORTO MATERIALE

FASE LAVORATIVA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

PROCEDURE Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.

ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

RISCHI PER I LAVORATORI 1) Caduta dall'alto ; 2) investimento da automezzo in cantiere; 3) lesioni dorso-lombari.

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE Predisporre la viabilità di persone ed automezzi. Usare scale a mano regolamentari: queste se di legno devono essere del tipo a pioli incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi ; la lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti; le scale a mano per l'accesso ai vari piani di ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; queste devono essere vincolate bene e provviste di regolare parapetto . Usare andatoie e passerelle regolamentari . Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che sono posti ad un'altezza superiore a m. 2, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, ed inoltre di tavola fermapiede alta non meno di cm. 20, messa di costa ed aderente al tavolato: Correnti e tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti . Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori . Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione . La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera kg. 30, ovvero meno in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria e fattore di presa .

MISURE TECNICHE DI SICUREZZA

D.P.I. Casco, guanti, scarpe di sicurezza.

CONTROLLI SANITARI Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi .

NOTE

SCHEDA Z -1

ATTIVITÀ SMOBILIZZO DEL CANTIERE

PREMESSA

Il termine dei lavori costruttivi avviene con la stessa gradualità con la quale vengono rimosse le strutture provvisoriale.

Sempreché le protezioni definitive sulle aperture siano state montate prima della rimozione di quelle provvisorie, non vi sono, in questa fase, particolare situazione di rischio.

La parte più delicata riguarda lo smontaggio del ponteggio che richiede l'uso di cinture di sicurezza e mezzi idonei per calare a terra i materiali.

arch. claudio manfreddo, via trento 43/4 16145 genova - tel. 3333140956; fax. 0103106433; e-mail: c.manfreddo@tin.it

Analisi del rischio ed elenco delle lavorazioni

Particolare attenzione va posta per l'impianto di terra che durante i lavori era costituito da un certo numero di dispersori che garantivano una buona dispersione.

Durante lo smantellamento del cantiere si utilizzano ancora apparecchi di sollevamento e attrezzature elettriche e l'impianto di terra deve mantenere la sua efficienza sino all'allontanamento di ogni apparecchio collegata alla linea elettrica di cantiere, salvo poter disporre dell'impianto elettrico e di terra definitivo della costruzione.

E – ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

E1 – PRONTO SOCCORSO

Strutture di pronto soccorso nelle vicinanze La struttura di pronto soccorso più vicina è :
Ospedale Galliera
Via Mura delle Cappuccine 14, Genova, Italy
Tel. 010 56321

Indice:

- 1) Elementi predisposti per il pronto soccorso**
- 2) Comportamento in caso di infortunio**
- 3) Regole fondamentali di pronto soccorso**
- 4) Piccole ferite**
- 5) Ferite gravi**
- 6)Arresto cardiocircolatorio**
- 7) Infortuni oculari**
- 8) Punture d'insetti**
- 9) Colpi di calore e di sole**
- 10) Emorragia**
- 11) Svenimenti**
- 12) Shock**
- 13) Ustioni**
- 14) Infortuni causati da elettricità**
- 15) Rianimazione**

1 Elementi predisposti per il pronto soccorso



Cassetta di pronto soccorso (per aziende con tre o più lavoratori)

Contenuto delle cassette:

per aziende o unità produttive con tre o più lavoratori

CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

contenuto minimo:

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera paraschizzi Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

2 Comportamento in caso di infortunio

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare il primo soccorso d'urgenza all'infortunato.

Dovrà essere immediatamente informato il datore di lavoro o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. Questa figura responsabile, in seguito, prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa dell'infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito il Codice Fiscale dell'Azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di Pronto Soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente Piano di Sicurezza.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunato dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere quello della denuncia I.N.A.I.L.).

Dovrà essere poi comunicato all'INAIL, o all'IPSEMA, in relazione alle rispettive competenze, a fini statistici e informativi, i dati relativi all'infortunio sul lavoro che comporti un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, le informazioni relative all'infortunio sul lavoro che comporti un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni;

3 Regole fondamentali di pronto soccorso

Nel seguito si riportano le regole fondamentali cui attenersi in caso d'infortunio:

- **Rimanere calmi e riflessivi**, esaminare rapidamente la situazione e agire di conseguenza, con prontezza e decisione;
- **Non muovere l'infortunato** a meno che non sia necessario sottrarlo al pericolo;
- **Se l'infortunato respira, ma presenta un'emorragia** importante e stato di shock, arrestare prontamente l'emorragia e, se possibile, metterlo in posizione antishock; se non respira praticare la rianimazione;
- **Chiamare l'ambulanza**;
- **In presenza di fratture, ferite o altre lesioni**, fare mentalmente un elenco del materiale che può essere utile e provvedere all'immobilizzazione provvisoria, alla medicazione sterile, ecc.,
- **Effettuato il soccorso, coprire l'infortunato** e restargli vicino, sorvegliandolo e confortando lo con la propria presenza;

- **Mai somministrare alcolici** all'infortunato e, se è in stato d'incoscienza, alcun tipo di bevanda;
- **Mai prendere iniziative che siano di competenza del medico** (ad esempio medicinali).

4 Piccole ferite

Sono lesioni determinate da un agente vulnerante che interrompe la continuità della pelle.

Nell'apprestare i primi interventi occorre:

- Lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di medicare la ferita;
- Lavare a lungo con acqua e sapone prima la pelle intorno alla ferita e poi la ferita stessa (se l'acqua corrente non è disponibile, usare come detergente un disinfettante, evitando però che esso penetri nella ferita);
- Disinfettare la ferita con l'ausilio di un tampone di garza sterile imbevuto di disinfettante non irritante quale acqua ossigenata, bialcol, citrosil, ecc.,
- Coprire la ferita con garza sterile;
- Mai usare cotone per la disinfezione e la medicazione delle ferite;
- Mai usare come disinfettanti tintura di iodio e alcool denaturato.

Per coloro che non fossero vaccinati contro il tetano è obbligatorio recarsi dal medico per la relativa profilassi.

Anche coloro che sono già vaccinati devono richiedere il parere del medico circa la necessità di sottoporsi ad un vaccino di richiamo.

5 Ferite gravi

Nell'apprestare i primi interventi occorre:

- Lavare la ferita con acqua corrente;
- Proteggere la ferita con garza sterile o utilizzando il materiale in dotazione a pacchetti e cassette di medicazioni;
 - Trasportare immediatamente l'infortunato al pronto soccorso più vicino.
 -

6 Arresto cardiocircolatorio

Se oltre allo stato di incoscienza e all'immobilità del torace compaiono anche assenza di pulsazioni (rilevabile mediante lieve pressione esercitata sul collo, lateralmente al pomo d'adamo, con le dita indice e medio unite insieme) e dilatazione delle pupille (che si osserva sollevando con un dito la palpebra superiore degli occhi), alla respirazione artificiale va associato il massaggio cardiaco esterno.

Per un'efficace rianimazione, è necessario che il massaggio cardiaco sia abbinato alla respirazione artificiale; un massaggio cardiaco isolato, senza contemporanea respirazione, è inutile.

La tecnica consiste nel distendere l'infortunato.

Sequenza insufflazioni compressioni:

Se vi è un solo soccorritore egli farà 2 - 3 insufflazioni consecutive alternate a 15 compressioni toraciche.

Nel caso di due soccorritori uno effettuerà le insufflazioni, l'altro le compressioni, il rapporto delle manovre di rianimazione sarà di insufflazione ogni 5 compressioni e l'insufflazione dovrà essere fatta nell'intervallo tra una compressione e l'altra.

La rianimazione può essere sospesa per qualche attimo ogni 3-5 minuti per controllare, con la palpazione delle arterie ai lati del collo e ispezionando le pupille, se il paziente presenta segni di ripresa. In caso contrario va continuata per lunghi tempi anche durante il trasporto in ospedale finché non subentri il personale sanitario.

7 Infortuni oculari

L'infortunio oculare, che a volte viene sottovalutato, può invece, comportare gravi danni. Quando nell'occhio penetra una scheggia, è pericoloso ed errato tentare di rimuoverla infatti, essendo difficile raggiungerla, il tentativo di estrarla potrebbe comportare lesioni anche gravi, se interessanti la pupilla.

In questi casi è necessario chiudere la palpebra, coprire l'occhio interessato con garza o benda e provvedere al trasporto dell'infortunato a un posto di pronto soccorso.
Per alleviare il bruciore o per detergere da spruzzi sostanze chimiche, lavare abbondantemente con acqua fresca e pulita.

Il cotone idrofilo non va mai direttamente applicato sull'occhio.

8 Punture d'insetti

Le punture di insetti generalmente non recano gravi danni ad eccezione di un lieve dolore localizzato e di un piccolo gonfiore.

Possono però diventare gravi e richiedere il ricorso al medico nei casi seguenti:

- Puntura sulla faccia, soprattutto nella cavità orale (in quest'ultimo caso alcuni gargarismi di acqua e sale, eseguiti subito, possono avere la loro utilità);
- Numero elevato di punture;
- Allergia del soggetto alla puntura di alcuni insetti.

9 Colpi di calore e di sole

Il rischio di un colpo di calore si corre quando ci si trova in ambienti caldi, umidi o afosi con ventilazione limitata.

Il colpo di calore presenta i seguenti sintomi:

- colorito del volto molto intenso;
- pelle calda, secca, lucida;
- temperatura corporea molto alta;
- respiro affannoso e polso pieno;
- confusione mentale ed in qualche caso perdita di conoscenza

Cosa fare.

- verificare il respiro, in assenza del quale praticare la respirazione bocca-bocca;
- portare il colpito in luogo fresco e ventilato, liberandolo dai vestiti;
- bagnare abbondantemente con acqua la superficie del corpo o avvolgerlo in panni bagnati con acqua fresca;
- se è cosciente dargli da bere, moderatamente, acqua fresca possibilmente salata;
- trasportarlo con urgenza all'ospedale.

Se il colpito è stato esposto ai raggi del sole a capo scoperto e, oltre ai sintomi prima indicati, presenta anche nausea, vomito, vertigini, si ha il colpo di sole.

Occorre:

- sottrarre il colpito all'azione dei raggi solari;
- tenergli il capo sollevato;
- fargli abbondanti impacchi freddi sul capo, rinnovandoli frequentemente;
- trasportarlo con urgenza all'ospedale.

10 Emorragia

Le emorragie sono provocate dalla recisione dei vasi sanguigni con la fuoriuscita di sangue all'esterno o all'interno dell'organismo.

Nell'apportare i primi interventi occorre:

- Ricercare l'origine dell'emorragia;
- Effettuare un'immediata compressione manuale direttamente sulla ferita, se questa risulta insufficiente (solo in caso di emorragia di arti) comprimere con le dita o con il pugno chiuso l'arteria principale contro l'osso sottostante, in prossimità della radice dell'arto. Quindi applicare uno spesso tampone di garza, nel frattempo preparato da altri, e fissarlo con fasciatura compressiva.
- Prevenire o attenuare lo stato di shock con le misure descritte nel paragrafo relativo;
- Mai somministrare bevande;

- Trasportare con urgenza in ospedale l'infortunato, mantenendolo in posizione orizzontale, con gli arti inferiori sollevati e ben coperto;

Il laccio va usato soltanto in casi eccezionalmente gravi e non deve essere lasciato applicato per oltre 20 minuti consecutivi.

11 Svenimenti

Lo svenimento è la perdita completa dei sensi, per cui lo svenuto non reagisce se interpellato. Esso può essere determinato da molteplici cause quali: forti emozioni, mancanza di ossigeno, trauma alla testa, intossicazione, ecc.

Nell'apportare i primi interventi occorre:

- Accertarsi che lo svenuto respiri, in caso con trarlo, intervenire come previsto nell'articolo relativo alla rianimazione;
- Metterlo in posizione supina con la testa reclinata indietro;
- Allentare gli indumenti stretti (colletto, cravatta, cinghia, ecc.);
- Sollevare gli arti inferiori per favorire l'autotrasfusione;
- Aprire le finestre se in luogo chiuso;
- Rinfrescare fronte, collo, polsi;
- Fare inalare vapori di ammoniacca, sali, ecc.;
- Mai sollevare lo svenuto in posizione eretta o seduta;
- Mai somministrare bevande finché è privo di sensi;
- Mai somministrare bevande alcoliche quando lo svenuto ha ripreso i sensi.

12 Shock

Si verifica uno stato di shock quando nel corpo umano si ha improvvisa caduta della pressione del sangue.

Lo stato di shock può ingenerarsi per vari motivi; quelli di natura infortunistica possono essere:

- Emorragie;
- Ustioni estese;
- Lesioni traumatiche gravi.

Il colpito da shock presenta i seguenti sintomi:

- Pallore estremo del viso;
- Polso debole e molto frequente;
- Respiro superficiale e affrettato;
- Sudore freddo;
- Indebolimento progressivo dello stato di coscienza.

Nell'apportare i primi interventi occorre:

- Rimuovere, per quanto possibile, le cause che hanno ingenerato lo shock.

Se la causa è la perdita di sangue:

- Fermare le emorragie;
- Sdraiare il ferito a tesa più bassa, collo disteso e membra inferiori un poco più sollevate.

Se la causa non è emorragica:

- Sistemare il soggetto in posizione laterale di sicurezza"
- Controllare ed eventualmente aiutare la respirazione allentando lacci, cinture, cravatte, ecc. ;
- Coprire e tranquillizzare;
- Mai somministrare bevande;

In ogni caso provvedere con urgenza al trasporto in ospedale dell'infortunato.

13 Ustioni

Le ustioni possono essere causate da calore, prodotti chimici, elettricità e si presentano con:

- Dolore;
- Arrossamento della pelle;
- Formazione di vesciche;
- Danni ai tessuti in profondità

Le ustioni localizzate agli occhi, in faccia o nelle pieghe del corpo sono da **considerarsi gravi** e quindi richiedono il ricovero urgente in ospedale.

Nel soccorrere gli infortunati soggetti a lievi ustioni occorre:

- Versare abbondantemente acqua fredda sulla parte fino alla attenuazione del dolore;
- Applicare sull'ustione della garza sterile ed eventualmente pomata antiustione;
- Fasciare o fissare con cerotto, senza comprimere;
- Ricorrere al controllo medico, a meno che non si tratti di ustioni minime o piccole bolle;
- Mai rompere o bucare le eventuali bolle.

Per le ustioni gravi avere attenzione a:

- Non spogliare l'infortunato;
- Non toccare la parte ustionata;
- Non asportare le sostanze combuste venute direttamente a contatto con la pelle.

Inoltre nelle ustioni gravi occorre:

- Se l'infortunato è cosciente e senza vomito dare da bere, a piccoli sorsi, una soluzione di acqua e sale (un cucchiaino di sale da cucina in un litro d acqua) evitando di farlo però in caso di shock, perdita di sensi e ustioni alla faccia;
- Prevenire e combattere lo stato di shock;
- Controllare respirazione e polso e, in caso di arresto della respirazione, intervenire come previsto nel paragrafo relativo;
- Organizzare il trasporto al più vicino ospedale, scegliendo di preferenza centri specializzati;

14 Infortuni causati da elettricità

Il primo provvedimento in caso di contatto con parti in tensione **è quello di interrompere la alimentazione.**

Nel caso non sia possibile togliere immediatamente corrente, si può provvedere ad allontanare l'infortunato dalla parte in tensione e il soccorritore avrà cura di isolarsi, sia dal lato

della parte in tensione, sia verso terra, impiegando guanti isolanti, aste, manici, pedane isolanti, ecc.

Inoltre è necessario:

- Far distendere subito l'infortunato;
- Controllare la respirazione e il battito cardiaco;
- Sistemarlo sulla posizione di fianco se è svenuto e respira;
- Coprire le ustioni con materiale asettico;
- Praticare la rianimazione, secondo quanto previsto nell'articolo relativo, in assenza di respirazione e/o assenza di battito cardiaco;
- Iniziare l'intervento con la massima urgenza già nel posto stesso in cui è avvenuto l'infortunio;
- Provvedere al trasporto dell'infortunato in ospedale senza affaticarlo minimamente.

15 Rianimazione

La rianimazione va effettuata con la massima urgenza allo scopo di fornire ossigeno all'organismo.

Per rendersi conto delle condizioni dell'infortunato e quindi comportarsi di conseguenza, **occorre ricercare 4 sintomi fondamentali** facilmente riconoscibili anche da persone inesperte e cioè:

- Lo stato d'incoscienza;
- L'immobilità del torace;
- La mancanza delle pulsazioni arteriose ai lati del collo;
- La dilatazione delle pupille, che indicano l'arresto del cuore e della circolazione sanguigna;
- Arresto respiratorio.

La tecnica della rianimazione nel caso in cui sono presenti solo i primi due sintomi sopradescritti, si compendia nelle seguenti operazioni:

- Ripristino del passaggio dell'aria nelle vie respiratorie;
- Respirazione artificiale bocca a bocca.

Per ripristinare il passaggio dell'aria è necessario:

- Applicare una mano sotto la nuca;
- Premere con l'altra mano sulla fronte determinando un atteggiamento di estensione posteriore della testa.

Con queste manovre si garantisce l'apertura delle vie aeree superiori, eliminando così l'eventuale ostacolo, a questo livello, rappresentato dalla base della lingua e dall'abbassamento della mandibola.

Nei casi in cui questa ostruzione costituisca l'unico motivo dell'arresto respiratorio, con queste prime manovre l'infortunato può spontaneamente riprendere a respirare.

Se invece il torace resta immobile, bisogna praticare la respirazione artificiale bocca a bocca.

Mantenendo il capo dell'infortunato nella posizione sopra descritta:

- Inspirare profondamente;

- Applicare la bocca bene aperta e bene aderente al contorno di quella del colpito;
- Insufflare con energia e brevemente con il ritmo del proprio respiro (in media 12 - 14 atti respiratori al minuto).

Durante l'insufflazione è indispensabile tenere chiuse le narici dell'infortunato, stringendole con le due dita della mano che sta premendo sulla fronte, inoltre è opportuno controllare l'espansione del torace.

Dopo ogni insufflazione si deve sollevare la testa per permettere la fuoriuscita dell'aria dalla bocca dell'infortunato, se non è possibile introdurre aria attraverso la bocca, adottare la variante bocca-a-naso mantenendo la testa dell'infortunato nella posizione di estensione posteriore con la mano applicata sulla fronte, spingere con l'altra mano in alto la mandibola per tenere completamente chiusa la bocca e insufflare aria applicando la bocca sulle narici dell'info

E2 - ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

. MISURE GENERALI DI SICUREZZA ANTINCENDIO

- E' VIETATO FUMARE
- E' VIETATO UTILIZZARE macchinari, attrezzature, quadri elettrici, prese elettriche senza preventiva autorizzazione.
- E' VIETATO UTILIZZARE prolunghe elettriche, prese a spina volanti, adattatori e riduttori elettrici non conformi alle norme CEI.
- E' VIETATO COMPIERE QUALSIASI AZIONE che possa provocare rischi di incendio o di infortunio a sé o agli altri.
- In qualsiasi luogo ci si trovi, valutare sempre la propria posizione , accertarsi della via di uscita più sicura, mediante la lettura delle planimetrie dove sono riportate le vie di esodo .

AZIONI DA ADOTTARE IN CASO DI INCENDIO

Nel caso vi sia sviluppo di incendio è necessario **DARE L'ALLARME** avvisando immediatamente il personale di servizio più vicino che provvederà a :

in caso di **Piccolo focolaio:**

- intervenire immediatamente con un **estintore portatile**;
- soffocare eventualmente le fiamme con stracci, coperte ignifughe, sabbia, ecc;
- allontanare il materiale combustibile che si trova nelle vicinanze.

AZIONI DA ADOTTARE NEL CASO VENGA ATTIVATO IL SEGNALE DI ALLARME

La segnalazione indica un'emergenza circoscritta (per esempio: incendio in una zona limitata) che non richiede l'evacuazione.

In tale caso, **NON** abbandonare il proprio posto , **NON** dirigersi verso il luogo dell'emergenza.

Porsi in stato di allerta, pronti ad attuare le istruzioni di cautela indicate dagli incaricati dell'emergenza .

AZIONI DA ADOTTARE NEL CASO VENGA ATTIVATO IL SEGNALE DI EVACUAZIONE

Accertata l'esigenza di evacuazione a seguito dell'apposita segnalazione verbale occorre agire rapidamente, mettendo in atto quanto indicato in queste istruzioni.

La prima condizione è quella di mantenersi calmi e non farsi prendere dal panico (nel caso in cui il pericolo sia evidente e grave, non perdere tempo nel tentativo di portare in salvo effetti personali).

Modalità di uscita:

- non perdere tempo nell'attendere colleghi o amici;
- seguire il dipendente aziendale a sé più vicino lungo le vie d'esodo più brevi e più sicure verso l'esterno;
- camminare accucciati e respirare lentamente nel caso in cui dovesse esserci del fumo;
- dirigersi ordinatamente e velocemente (senza tuttavia correre) verso l'uscita di sicurezza più vicina o verso quella indicata da uno dei membri della squadra d'emergenza;
- non accalcarsi nei punti stretti e nelle porte;
- raggiungere i luoghi sicuri all'esterno presso i punti di raccolta;
- non sostare in aree dove sono installati mezzi d'emergenza e mezzi antincendio;

RICHIESTA DI INTERVENTO DEI VIGILI DEL FUOCO E DEI SOCCORSI

**ISTRUZIONI PER LE CHIAMATE DI SOCCORSO
(personale incaricato)**

Presso il punto di chiamata è affisso il cartello con i numeri di telefono degli enti esterni ed eventualmente dei responsabili aziendali.

ENTI ESTERNI	TELEFONO
VIGILI DEL FUOCO	115/112
ELISOCCORSO - EMERGENZA SANITARIA	118/112
POLIZIA	113/112
CARABINIERI	112

RESPONSABILI AZIENDALI	COGNOME E NOME	TELEFONO INTERNO AZIENDALE	TELEFONO DI CASA	TELEFONO CELLULARE
Responsabile				
Incaricato per l'emergenza				

CHI CHIAMARE IN CASO D'EMERGENZA

Per le seguenti emergenze:

INFORTUNIO DI MEDIA ENTITÀ:

- 1 - Croce Rossa - Pronto Soccorso Ospedale
- 2 - Responsabili aziendali

INFORTUNIO DI GRAVE ENTITÀ:

- 1 - Elisoccorso - Emergenza Sanitaria
- 2 - Croce Rossa - Pronto Soccorso Ospedale
- 3 - Responsabili aziendali

INCENDIO:

- 1 - Vigili del Fuoco
- 2 - Responsabili aziendali

RISCHIO DI INQUINAMENTO VERSO L'AMBIENTE ESTERNO:

- 1 - Vigili del Fuoco
- 2 - Carabinieri
- 3 - Ufficio Igiene
- 4 - Responsabili aziendali

ISTRUZIONI PER LA CHIAMATA

All'atto della chiamata specificare in modo particolareggiato:

- il nome dell'azienda, la località ed il relativo numero di telefono;
- chi sta effettuando la chiamata (presentazione con nome, cognome e qualifica aziendale);
- come fare a raggiungere il luogo;
- dire brevemente cosa sta succedendo.

In caso di **incendio** specificare anche:

- il tipo e la quantità di materiale interessato;
- se esistono sostanze pericolose o altri rischi (ad esempio serbatoi di combustibile, linee elettriche ad alta tensione, ecc.);
- che tipo di impianto antincendio esiste.

In caso di **infortunio** specificare anche:

- la tipologia di infortunio accaduto (ad esempio caduta dall'alto, investimento, scossa elettrica a 220 o 380 volt, ecc.);
- se la persona infortunata è cosciente o meno, se ha (visibili) emorragie o fratture di arti

IMPORTANTE:

PRIMA DI RIAGGANCIARE IL TELEFONO CHIEDERE ALL'OPERATORE IN CONTATTO SE GLI SERVONO ALTRE INFORMAZIONI.

INDIVIDUAZIONE DELLE PERSONE INCARICATE DI EFFETTUARE , SOVRINTENDERE E CONTROLLARE L'ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE.

Le persone incaricate di effettuare, sovrintendere e controllare le procedure previste hanno le seguenti qualifiche:

Responsabile	
Incaricato per l'emergenza	

DISTRIBUZIONE DEI COMPITI (per l'attuazione delle azioni di intervento in caso di emergenza)

Il personale incaricato esegue i compiti specifici già assegnati, per i quali è stato adeguatamente formato ed informato.

NOMINATIVO INCARICATO	COMPITO O INCARICO ASSEGNATO	SITUAZIONE DI NEMERGENZA		
		EVACUAZIONE	INCENDIO	INFORTUNIO
	Fare telefonate d'emergenza e presidiare il posto telefonico	•	•	•
	Togliere la corrente elettrica allo stabilimento o al reparto interessato		•	
	Spostare eventuali materiali pericolosi		•	
	Guidare i soccorsi esterni e assisterli durante l'intervento	•	•	•
	Azionare il segnale d'allarme	•	•	
	Vigilare e assistere l'evacuazione	•	•	

IL DOPO EMERGENZA

ACCERTAMENTO DELLE CAUSE DELL'INCENDIO O DELL'EMERGENZA

L'incaricato per l'emergenza deve tenere in giusta considerazione la conservazione delle prove atte ad accertare le cause dell'incidente.

Occorre quindi lasciare tracce (appunti, rapporti immediati, cronologia degli eventi, componenti interni o esterni che sono intervenuti, ecc.) per accertare le cause che hanno provocato l'emergenza.

Al termine dell'emergenza è necessario eseguire un'indagine per raccogliere tutte le informazioni, atte a prendere i provvedimenti necessari ad evitare il ripetersi dell'incidente

GESTIONE DEL DOPO EMERGENZA

E' necessario accertarsi che l'emergenza sia effettivamente conclusa (esempio: l'incendio sia completamente estinto).

Nessun lavoro può essere ripreso se non dopo un accurato esame di tutta l'area e degli impianti coinvolti nell'incidente.

Le azioni da intraprendere dopo un'emergenza sono:

- sorvegliare l'area e gli impianti coinvolti, per garantire la conclusione dell'emergenza;
- reintegrare tutte le dotazioni di sicurezza (valvole di sicurezza, tubazioni, isolamento, mezzi antincendio, ecc.);
- verificare che il reintegro sia completo;
- ricaricare gli estintori;
- indagare sulle cause dell'incidente;
- individuare le persone e le cose danneggiate (interne ed esterne all'azienda);
- eseguire la stima dei danni, diretti e indiretti;
- prendere idonei .

F – PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

F1. PREMESSA

In questa fase vengono descritte sinteticamente le diverse fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera.

Si procederà quindi in base alla schematizzazione effettuata a pianificare temporalmente le varie fasi nonché la presenza delle imprese e lavoratori autonomi all'interno del cantiere.

Tale analisi serve per individuare i rischi indotti dall'attività contemporanea di diverse imprese, e l'eventuale necessità di sequenzialità in talune fasi lavorative.

Le imprese e i lavoratori autonomi si impegneranno a non iniziare le proprie lavorazioni prima che siano state approntate tutte le misure di protezione necessarie per ridurre i rischi presenti in cantiere e portati dal cantiere verso l'ambiente esterno, connessi alle lavorazioni stesse.

In particolare si dovranno adottare i seguenti accorgimenti:

- non si dovranno effettuare lavorazioni manuali o a terra lungo linee di percorrenza di mezzi e pedoni, senza adottare le opportune misure di sicurezza: deviare la linea di percorrenza, apporre apposita segnaletica, coordinare il transito con le necessità delle lavorazioni con particolare attenzione alla fase di allestimento del cantiere;
- durante le fasi di sollevamento o scarico dei materiali, l'operatore dovrà sempre mantenere una posizione di sicurezza rispetto al carico (non sporgersi senza opportuno ancoraggio con cintura di sicurezza, non sottostare nel vano corsa di sollevamento dei materiali dopo avere effettuato l'imbracatura). Dovrà inoltre valutare la possibile interferenza dell'operazione di sollevamento materiali o di scarico dei detriti con il passaggio di pedoni;
- durante le fasi di carico dei mezzi per il trasporto dei materiali di risulta il conducente del mezzo non dovrà stazionare all'interno del mezzo stesso, e i lavoratori non dovranno effettuare altre lavorazioni nel raggio di azione del mezzo di carico (impastatrice etc.).
- le aree di deposito dovranno essere opportunamente segnalate e protette, e nel caso in cui si dovessero effettuare le lavorazioni all'interno delle aree di deposito, dovrà essere sempre garantito un sufficiente grado di illuminazione;
- tutti gli utenti dell'impianto elettrico di cantiere, Imprese e Lavoratori autonomi, non dovranno manomettere arbitrariamente l'impianto elettrico di cantiere per adattarlo a esigenze lavorative, ma dovranno rivolgersi al coordinatore per l'esecuzione che provvederà a fare approntare le modifiche necessarie.

Nel caso la fase lavorativa fosse concentrata nell'area di carico/scarico materiali con una alta frequenza di passaggio dei mezzi, come ad esempio nelle fasi di stoccaggio o movimentazione delle forniture, o carico/scarico materiali di risulta, l'impresa dovrà tempestivamente comunicare al coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione le modalità delle fasi lavorative in atto, in modo che il coordinatore possa prendere tutte le misure necessarie ad evitare ogni rischio per il normale traffico pedonale e veicolare ed eventualmente sospendere l'attività degli stessi per tutta la durata di quella fase lavorativa.

F2 – PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

CRONOPROGRAMMA

SETTIMANE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Allestimento cantiere	■																										
STRALCIO 1																											
Demolizioni - rimozioni - smontaggi, scavi, trasporti a discarica		■	■																								
Rilevati e riempimenti			■	■																							
Opere strutturali			■	■	■	■	■																				
Opere in ferro e acciaio							■																				
Murature e tramezze								■																			
Coibentazioni								■																			
Intonaci e soffittature								■	■																		
Massetti - sottofondi									■	■																	
Pavimenti e rivestimenti										■																	
Coperture - impermeabilizzazioni e lattonerie										■	■																
Opere in pietra										■																	
Coloriture e verniciature											■	■															
Serramenti											■	■															
Impianto FM + dati												■	■														
Impianto illuminazione													■	■													
Impianti irac + evac														■	■												
Impianto riscaldamento/raffrescamento															■	■											
Impianto ventilazione																■	■										
Impianto idrico sanitario e raccolta acque meteoriche																	■	■									
STRALCIO 2																											
Demolizioni - rimozioni - smontaggi, scavi, trasporti a discarica																											
Rilevati e riempimenti																											
Opere strutturali																											
Opere in ferro e acciaio																											
Massetti - sottofondi																											
Pavimenti e rivestimenti																											
Opere in pietra e finiture varie																											
Canalette raccolta acqua meteorica in copertura																											
Montavivande																											
Piattaforma elevatrice																											
Sgombero cantiere																											■

F 3. INDIVIDUAZIONE DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI OPERANTI NEL CANTIERE

<i>nr.</i>	<i>impresa</i>
1	

<i>nr.</i>	<i>impresa</i>
2	

<i>nr.</i>	<i>impresa</i>
3	

<i>nr.</i>	<i>impresa</i>
4	

<i>nr.</i>	<i>impresa</i>

<i>nr.</i>	<i>impresa</i>

F4. CONCLUSIONI SULLA PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

<i>Esistono attività che devono essere necessariamente sequenziali ad altre opere.</i>	<p>Durante le fasi di allestimento del cantiere, apprestamento dell'impianto elettrico di cantiere e durante le lavorazioni per la sistemazione di tutti i dispositivi di sicurezza, non dovrà effettuarsi alcuna lavorazione.</p> <p>Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate dopo il completo allestimento dell'impianto elettrico e di tutte le misure di sicurezza del cantiere.</p>
<i>Dall'esame della pianificazione temporale delle attività e della presenza delle imprese è possibile individuare un utilizzo comune di talune attrezzature o macchine.</i>	<p>E' prevista la presenza in cantiere di più di una impresa. Le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere dovranno rispettare tutte le prescrizioni per la sicurezza contenute nel presente piano.</p> <p>L'utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere e delle altre aree a servizio del cantiere, saranno di utilizzo solamente delle imprese che si occuperanno delle opere oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.</p> <p>Anche se le imprese non si verranno a trovare contemporaneamente nel cantiere, e quindi non ci saranno</p>

	<p>sovrapposizioni nell'utilizzo delle attrezzature, sarà comunque obbligo di tutti i soggetti che opereranno nel cantiere, non manomettere arbitrariamente parti dell'impianto di cantiere anche quando fossero di ostacolo al tipo di lavorazione da effettuare; in questi casi si dovrà procedere dando comunicazione tempestiva al Coordinatore per l'esecuzione prima di apportare qualsiasi modifica all'impianto di cantiere allestito, il quale provvederà a far predisporre gli apprestamenti necessari o consentirà la modifica dei dispositivi di sicurezza adottati.</p> <p>Sarà obbligo delle imprese comunicare al Coordinatore per la sicurezza, preventivamente, le ulteriori misure da adottare per lavorare in sicurezza e per consentire lo svolgimento di ciascuna lavorazione in sicurezza.</p> <p>N.B. Sarà obbligo delle imprese e dei lavoratori autonomi mantenere la massima pulizia e il massimo ordine nei piani di lavoro, riponendo i propri utensili e i propri materiali, e provvedendo a pulire il piano di lavoro al termine di ogni fase lavorativa.</p>
<p><i>Quali misure sono necessarie per tenere conto dei rischi derivanti da un impiego in comune delle attrezzature e macchine.</i></p>	<p>Le imprese e i lavoratori autonomi che dovranno eventualmente operare sugli stessi macchinari, dovranno accertarsi che gli stessi si trovino nelle condizioni di sicurezza e dovranno impegnarsi a lasciarli nelle medesime condizioni segnalando al Coordinatore per l'esecuzione le eventuali misure da prendere e gli eventuali difetti riscontrati.</p> <p>Per l'utilizzo delle aree di stoccaggio dei materiali e delle forniture le ditte, dovranno informare tempestivamente il Coordinatore per la sicurezza e adottare tutte le misure necessarie affinché i depositi di materiali non siano di intralcio alle lavorazioni e non costituiscano alcuna fonte di rischio per le lavorazioni e per i lavoratori, o non si trovino ad ostacolare la percorribilità attorno all'area di cantiere.</p>
<p><i>Indicazioni particolari in tema di coordinamento tra le imprese</i></p>	<p>Nell'eventualità in cui i lavoratori delle diverse imprese dovessero incrociarsi, si richiede a tutte le imprese e ai lavoratori autonomi la massima collaborazione, comunicando tempestivamente e rispettando i programmi di lavoro e le scadenze sulle forniture dei materiali.</p>

G – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

G1. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Riferimenti legislativi per individuazione, quantificazione e non assoggettabilità a ribasso d'asta degli oneri della sicurezza:

- art. 100 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. per i lavori della PP.AA. e Privati.
- il parere dell'U.O.C. del Ministero delle infrastrutture e trasporti del 27.05.2005;
- le Linee guida per l'applicazione del DPR 222/2003 (oggi Allegato XV al D. Lgs. n° 81/2008), realizzate da ITACA e dalla Commissione Salute Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di lavoro ed emesse dalla Conferenza delle Regioni e Province Autonome il 01.03.2006;
- la determinazione n.4/2006 dell'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture avente come oggetto: "Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili relativamente agli appalti di lavori pubblici;
- il D. Lgs. n° 50/2016 (Nuovo Codice Appalti) e relative Linee Guida.

G2. VALUTAZIONE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO

Di seguito viene individuata, mediante una stima dettagliata, la quota parte degli oneri della sicurezza già presenti nella stima dei lavori; tali oneri essendo già considerati non si sommano ai costi dell'opera, ma vanno soltanto estrapolati ed identificati.

Punto 2.1.2, lettera I), Allegato XV, D.Lgs. 81/08

Tenuto conto di :

- 1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER LAVORAZIONI INTERFERENTI
- 2 IMPIANTI TEMPORANEI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE
- 3 MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA
- 4 PROCEDURE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA PREVISTI NEL PSC
- 5 INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE PER LE LAVORAZIONI INTERFERENTI
- 6 MISURE DI COORDINAMENTO PER USO COMUNE APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni) 120	giorno	120,00	1,30	156,00
				120,00		
2	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. 20	m	20,00	7,16	143,20
				20,00		
3	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) 20*120	m	2.400,00	0,10	240,00
				2.400,00		
4	95.A10.A15.005	Delimitazione area di lavoro con rete arancione Delimitazione di area di lavoro con rete in polietilene di colore arancione e tondino in acciaio con relativo fungo copritondino per un'altezza complessiva fuori terra di 1,2 m. 10	m	10,00	7,56	75,60
				10,00		
5	95.A10.A20.010	Delimitazione area di lavoro con nastro bianco rosso Delimitazione di area di lavoro con nastro bianco - rosso e tondino in acciaio con relativo fungo copritondino per un'altezza complessiva fuori terra di 1,2 m. 10	m	10,00	6,84	68,40
				10,00		
6	95.A10.A50.010	Protezione di aperture verso il vuoto, mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiede ancorata su montanti di legno o metallo. 10	m	10,00	30,72	307,20
				10,00		
7	95.B10.S10.075	Ponteggiature Illuminazione fissa con lampade elettriche posate su perimetro di ponteggi, recinzioni o simili, poste a distanza non superiore a ml 6 compresa la linea di				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
8	95.B10.S10.082	collegamento e allacciamento fino a 10 ml. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore. Valutato a metro lineare del perimetro del ponteggio, recinzione o simile, per i primi 3 mesi di impiego. 10	m	10,00	11,81	118,10
				10,00		
9	95.B10.S10.085	Ponteggiature impianto di messa a terra per ponteggiature di facciata, realizzato secondo la normativa vigente in materia, sino ad un massimo di tre dispersori 1	cad	1,00	440,23	440,23
				1,00		
10	95.B10.S10.085	Ponteggiature Reti o teli per contenimento polveri/materiali, per segregazione di ponteggi di facciata, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m ² di telo). 100	m ²	100,00	2,15	215,00
				100,00		
11	95.B10.S20.010	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza inferiore ai 2,00 metri. 100	m ²	100,00	1,97	197,00
				100,00		
12	95.B10.S20.020	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, trabattelli, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza da 2,00 a 4,00 metri. 100	m ²	100,00	21,95	2.195,00
				100,00		
13	95.B10.S25.010	Trabatello Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m . 4	cad	4,00	36,34	145,36
				4,00		
13	95.C10.025.010	Dotazioni di Primo soccorso cassetta di primo soccorso conforme alla normativa vigente 1	cad	1,00	79,34	79,34
				1,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
14	95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego. 5	cad	5,00	172,50	862,50
				5,00		
15	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. 1	cad	1,00	870,75	870,75
				1,00		
16	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. 1	cad	1,00	345,00	345,00
				1,00		
17	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. 1	cad	1,00	14,58	14,58
				1,00		
18	95.B10.S10.011	Ponteggiature "di facciata", in elementi metallici prefabbricati e/o "giunto-tubo", compreso il montaggio e lo smontaggio finale, i piani di lavoro, idonea segnaletica, compresi gli eventuali oneri di progettazione, escluso: impianto di messa a terra, mantovane, illuminazione notturna e reti di protezione - Montaggio, smontaggio e noleggio per il primo mese di utilizzo. 50	m²	50,00	31,63	1.581,50
				50,00		
19	95.B10.S10.030	Ponteggiature mantovana parasassi posta in opera lungo il paramento esterno del ponteggio con inclinazione a 45° e sporgenza di 1.50 m completa di orditura e chiusura ermetica - Montaggio e smontaggio e noleggio primo mese. 10	m	10,00	32,58	325,80
				10,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		TOTALE COMPLESSIVO				8.380,56

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

H - ALLEGATI

Costituiscono parte integrante del presente Piano di sicurezza e Coordinamento i seguenti documenti:

H1. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA IN FASE DI ESECUZIONE

- Lettera di trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese e ai lavoratori autonomi
- Lettera di richiesta dei Piani Operativi di Sicurezza
- Lettera di richiesta documentazione alle imprese
- Accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi

- notifica preliminare.
- P.O.S., per ogni impresa, redatto ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera h, del DLgs. 81/2008 e s.m.i.
- documenti aziendali di valutazione del rischio ex 626/94 e successive modifiche delle imprese operanti sul cantiere.
- denunce dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.
- dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico.
- autorizzazioni ministeriali delle opere provvisorie impiegate.
- progetto delle opere provvisorie impiegate (ponteggio), firmato da professionista abilitato.
- relazione di valutazione del rumore (ex D.Lgs. 277/91) delle imprese operanti sul cantiere.
- dichiarazioni di conformità CEE del costruttore delle specifiche attrezzature impiegate.

H2. ALLEGATI GRAFICI

- **PLANIMETRIA GENERALE – Individuazione area di cantiere: accessi – recinzioni – cartellonistica**
- **PLANIMETRIA PIANO TERRA – Organizzazione del cantiere**
- **PLANIMETRIA PIANO PRIMO – Organizzazione del cantiere**
- **PLANIMETRIA PIANO TERRA – Individuazione demolizioni e costruzioni**
- **PLANIMETRIA PIANO PRIMO – Individuazione demolizioni e costruzioni**
- **SEZIONI E PROSPETTI – Indicazioni in fase di elevazione**
- **SEZIONI E PROSPETTI – Individuazione demolizioni e costruzioni**

H3. DOCUMENTI DI CANTIERE

L'elenco dei documenti di seguito riportati dovrà essere sempre presente in cantiere a disposizione del Responsabile dei Lavori e degli Enti Ispettivi:

- Piano di sicurezza (art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)
- Copia della notifica preliminare (art. 99 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)
- Dichiarazione di conformità per gli impianti elettrici di messa a terra e per i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche
- Comunicazione del datore di lavoro all'ISPESL competente per il territorio per gli impianti elettrici di messa a terra e per i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche
- Verbale di verifica periodica biennale degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche
- Dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008 per l'impianto elettrico di cantiere
- Libretti d'uso delle macchine ed attrezzature

DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE IMPRESE ESECUTRICI

- Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura (art. 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), con oggetto sociale inerente alla tipologia del cantiere (allegato XVII al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)
- Autocertificazione in ordine al possesso dei requisiti ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale (art. 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)
- Dichiarazione organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili (art. 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (art. 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)
- Piano Operativo di Sicurezza (art. 29, 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)
- Denuncia di nuovo lavoro, dei datori di lavoro, all'INAIL
- Registro degli infortuni

Integrazioni

Nuovo refettorio a servizio della
Scuola dell'Infanzia Albaro
STRALCIO 1 - 2

L - FASCICOLO DELLA SICUREZZA

2.1.1 I. INTRODUZIONE

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

2.1.2 II. CONTENUTI

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- a) accessi ai luoghi di lavoro;
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c) impianti di alimentazione e di scarico;
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- f) igiene sul lavoro;
- g) interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

CAPITOLO I - Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo è utilizzata come riferimento la successiva scheda I, che è sottoscritta dal soggetto responsabile della sua compilazione.

Scheda I - Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Allestimento cantiere
STRALCIO 1
Demolizioni - rimozioni - smontaggi, scavi, trasporti a discarica
Rilevati e riempimenti
Opere strutturali
Opere in ferro e acciaio
Murature e tramezze
Coibentazioni
Intonaci e soffittature
Massetti - sottofondi
Pavimenti e rivestimenti
Coperture - impermeabilizzazioni e lattonomie
Opere in pietra
Coloriture e verniciature
Serramenti
Impianto FM + dati
Impianto illuminazione
Impianti irac + evac
Impianto riscaldamento/raffrescamento
Impianto ventilazione
Impianto idrico sanitario e raccolta acque meteoriche

STRALCIO 2
Demolizioni - rimozioni - smontaggi, scavi, trasporti a discarica
Rilevati e riempimenti
Opere strutturali
Opere in ferro e acciaio
Massetti – sottofondi
Pavimenti e rivestimenti
Opere in pietra e finiture varie
Canalette raccolta acqua meteorica in copertura
Montavivande
Piattaforma elevatrice
Sgombero cantiere

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori		Fine lavori	
---------------	--	-------------	--

Indirizzo del cantiere

Via	Via Montezoveto, 2				
Località		Città	Genova	Provincia	GE

Soggetti interessati

Committente	Comune di Genova			
Indirizzo:		tel.		
Responsabile dei Lavori	Arch. Emanuela Torti			
Indirizzo:		tel.		
Coordinatore per la progettazione	Arch. Claudio Manfredo			
Indirizzo:	Via Trento 43/4	16145 Genova	tel.	3333140956
Impresa esecutrice	NICCOLI COSTRUZIONI SRL			
Indirizzo:		tel.		

CAPITOLO II - Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

2.1 La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

2.2 La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

2.3 La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

01 manutenzione copertura

01.01 Copertura

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

01.02 Coperture

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 inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. 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 ripartizione dei carichi; h) strato di protezione; i) strato di tenuta all'aria; l) strato di ventilazione.

01.02.01 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla.	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.

Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 6 mesi]
--

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; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
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	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		

Tavole Allegate

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.02.01.02

Scheda II-1

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 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 inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
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	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		

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.02.02 Comignoli e terminali

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte: a) i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura); b) gli sfiati (La parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera); c) gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera); d) terminali di camini per lo sfianto (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture. [con cadenza ogni 5 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 inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
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	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		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.02
Manutenzione		

Scheda II-1

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino comignoli e terminazioni condutture: Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. [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; 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 inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di

	anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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	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		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia dei tiraggi dei camini: Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. [con cadenza ogni 6 mesi]	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 inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
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	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		

Tavole Allegate	
------------------------	--

02 Manutenzione interna

02.01 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.

02.01.01 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	02.01.01.01
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	
------------------------	--

02.01.08 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	02.01.08.01

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

03 Manutenzione montavivande

03.01 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.

03.01.01 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	01.01.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

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	
------------------------	--

03.01.02 Pilastr

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 piattini 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	01.01.02.01

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

04.02 Strutture in elevazione in c.a.

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 dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

04.02.01 Nuclei

Si tratta di strutture costituite da insiemi di setti verticali connessi in modo da costituire in pianta una sezione aperta o chiusa, generalmente di forma rettangolare, quadrata, a C o ad L.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
	01.02.01.01

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	
------------------------	--

04.02.02 Pareti

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01

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	
------------------------	--

05 Opere interne

05.01 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.

05.01.01 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
Manutenzione	02.01.01.01

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
Manutenzione	02.01.01.02

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.01.01.03

Scheda II-1

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

05.01.02 Rivestimenti lapidei

Per le pavimentazioni interne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo (lucidati in opera o prelucidati), i graniti, i travertini, le pietre, i marmi-cemento, le marmette e marmettoni, i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lucidatura superfici: Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. [quando occorre]	Elettrocuzione; 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		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte 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	02.01.02.03
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		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.04
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		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

05.03 Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

05.03.01 Lastre di cartongesso

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifluoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.03.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riparazione: Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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	
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	
------------------------	--

05.03.11 Tramezzi in laterizio

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.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.11.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riparazione: Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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	
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	
------------------------	--

05.04 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.

05.04.01 Intonaco

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.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: 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. [quando occorre]	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; 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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.04.01.02

Scheda II-1

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione delle parti più soggette ad usura: 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. [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; 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

05.04.04 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	02.04.04.01
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	02.04.04.02
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	
------------------------	--

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) 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 trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	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.	
1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi	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	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	

di fissaggio.		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 trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.				anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre	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).	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 1 anni 2) 1 anni	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni	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	Scale retrattili a gradini	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi). 2) Controllo periodico delle	1) quando occorre 2) quando occorre	Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza	

<p>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>4) quando occorre</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>parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>		<p>massima delle scale.</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>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) 2 anni</p>	<p>I dispositivi di ancoraggio della linea 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. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di</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 conforme alle norme tecniche armonizzate.</p>	

		sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.					
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) 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	

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.

M. VERBALE DI PRESA VISIONE

Io sottoscritto, in qualità di Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori dell'opera, dichiaro di aver preso visione e valutato il presente piano di sicurezza e coordinamento ai sensi dell'art.92 comma1 del D. Lgs. 81/2008 e di adoperarmi per l'applicazione delle disposizioni ivi contenute.

Data

Firma

Io sottoscritto in qualità di rappresentante dell'impresa, dichiaro di aver preso visione e valutato il presente piano di sicurezza e coordinamento ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D.Lgs. 81/2008.

Data

Firma

Io sottoscritto in qualità di rappresentante dell'impresa....., dichiaro di aver preso visione e valutato il presente piano di sicurezza e coordinamento ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D.Lgs. 81/2008.

Data

Firma

Io sottoscrittoin qualità di rappresentante dell'impresa, dichiaro di aver preso visione e valutato il presente piano di sicurezza e coordinamento ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D.Lgs. 81/2008.

Data

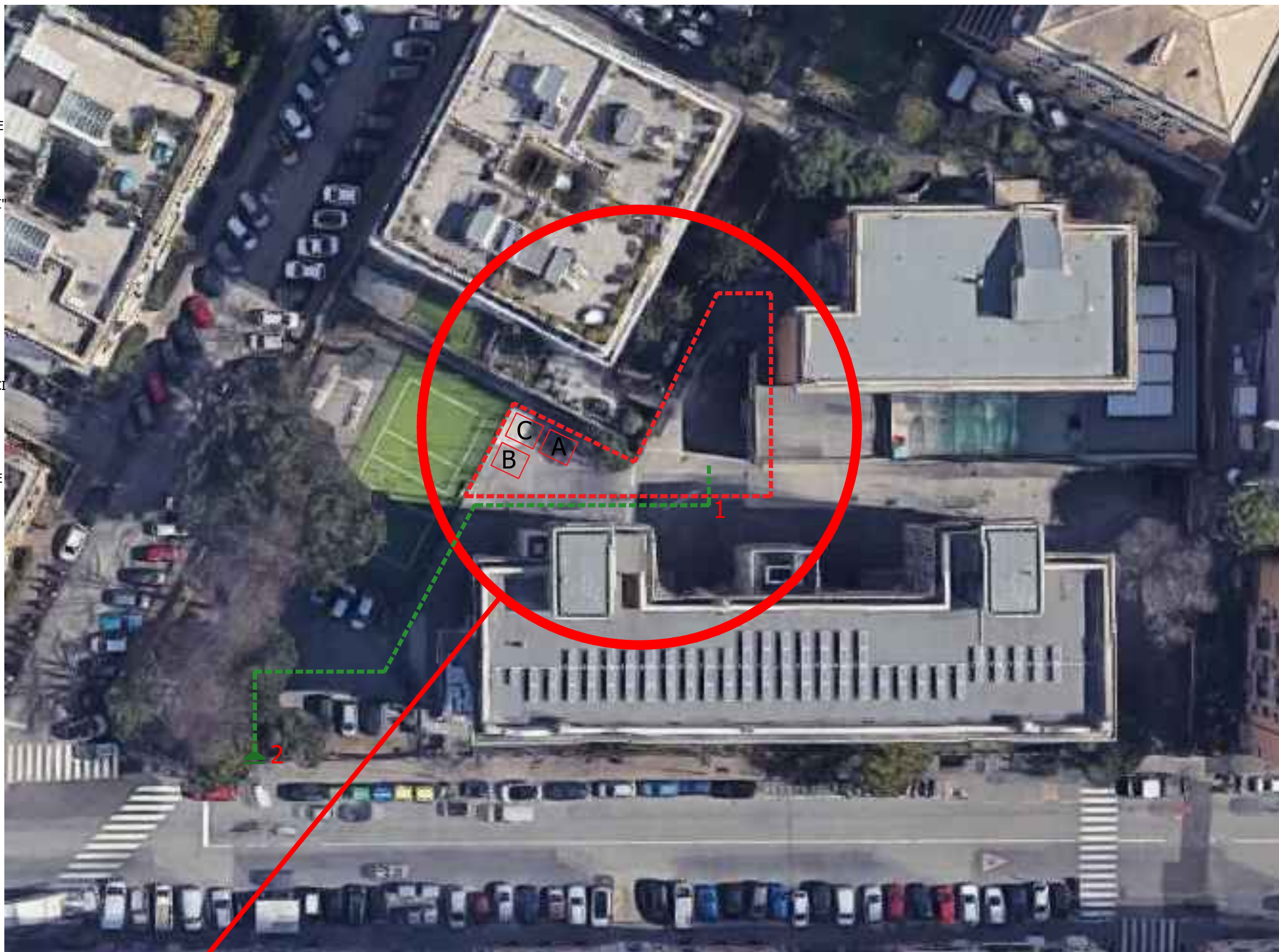
Firma

N. ELABORATI GRAFICI

- **PLANIMETRIA GENERALE – Individuazione area di cantiere: accessi – recinzioni – cartellonistica**
- **PLANIMETRIA PIANO TERRA – Organizzazione del cantiere**
- **PLANIMETRIA PIANO PRIMO – Organizzazione del cantiere**
- **PLANIMETRIA PIANO TERRA – Individuazione demolizioni e costruzioni**
- **PLANIMETRIA PIANO PRIMO – Individuazione demolizioni e costruzioni**
- **SEZIONI E PROSPETTI – Indicazioni in fase di elevazione**
- **SEZIONI E PROSPETTI – Individuazione demolizioni e costruzioni**

LEGENDA

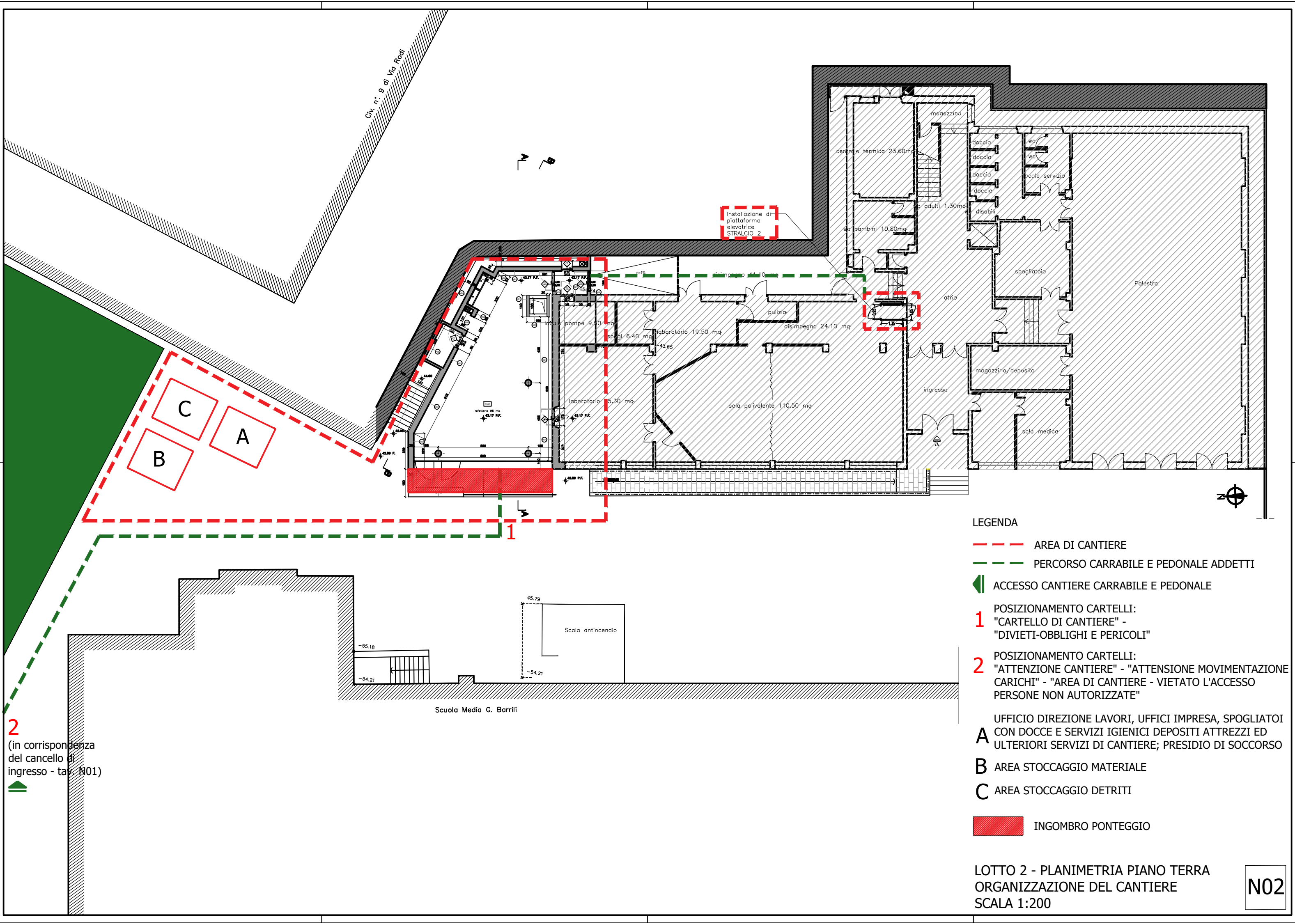
- - - - AREA DI CANTIERE
- - - - PERCORSO CARRABILE E PEDONALE ADDETTI
- ▲ ACCESSO CANTIERE CARRABILE E PEDONALE
- 1 POSIZIONAMENTO CARTELLI:
"CARTELLO DI CANTIERE"
"DIVIETI-OBBLIGHI E PERICOLI"
- 2 POSIZIONAMENTO CARTELLI:
"ATTENZIONE CANTIERE"
"ATTENZIONE MOVIMENTAZIONE CARICHI"
"AREA DI CANTIERE- VIETATO L'ACCESSO PERSONE NON AUTORIZZATE"
- A UFFICIO DIREZIONE LAVORI,
UFFICI IMPRESA, SPOGLIATOI
CON DOCCE E SERVIZI IGIENICI
DEPOSITI ATTREZZI ED
ULTERIORI SERVIZI
DI CANTIERE; PRESIDIO DI
SOCCORSO
- B AREA STOCCAGGIO MATERIALE
- C AREA STOCCAGGIO DETRITI



INDIVIDUAZIONE AREA
DI INTERVENTO

PLANIMETRIA GENERALE
INDIVIDUAZIONE AREA DI CANTIERE:
ACCESSI - RECENSIONI - CARTELLONISTICA
SCALA 1:400

N01



Civ. n. 9 di Via Rodi

Installazione di
piattaforma
elevatrice
STRALCIO 2

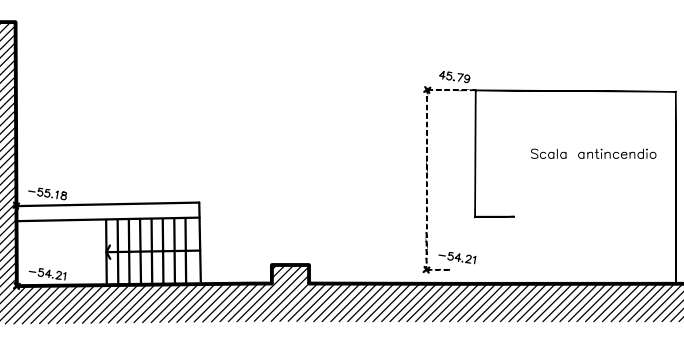
A
B
C

1

2
(in corrispondenza
del cancello di
ingresso - tar. N01)

LEGENDA

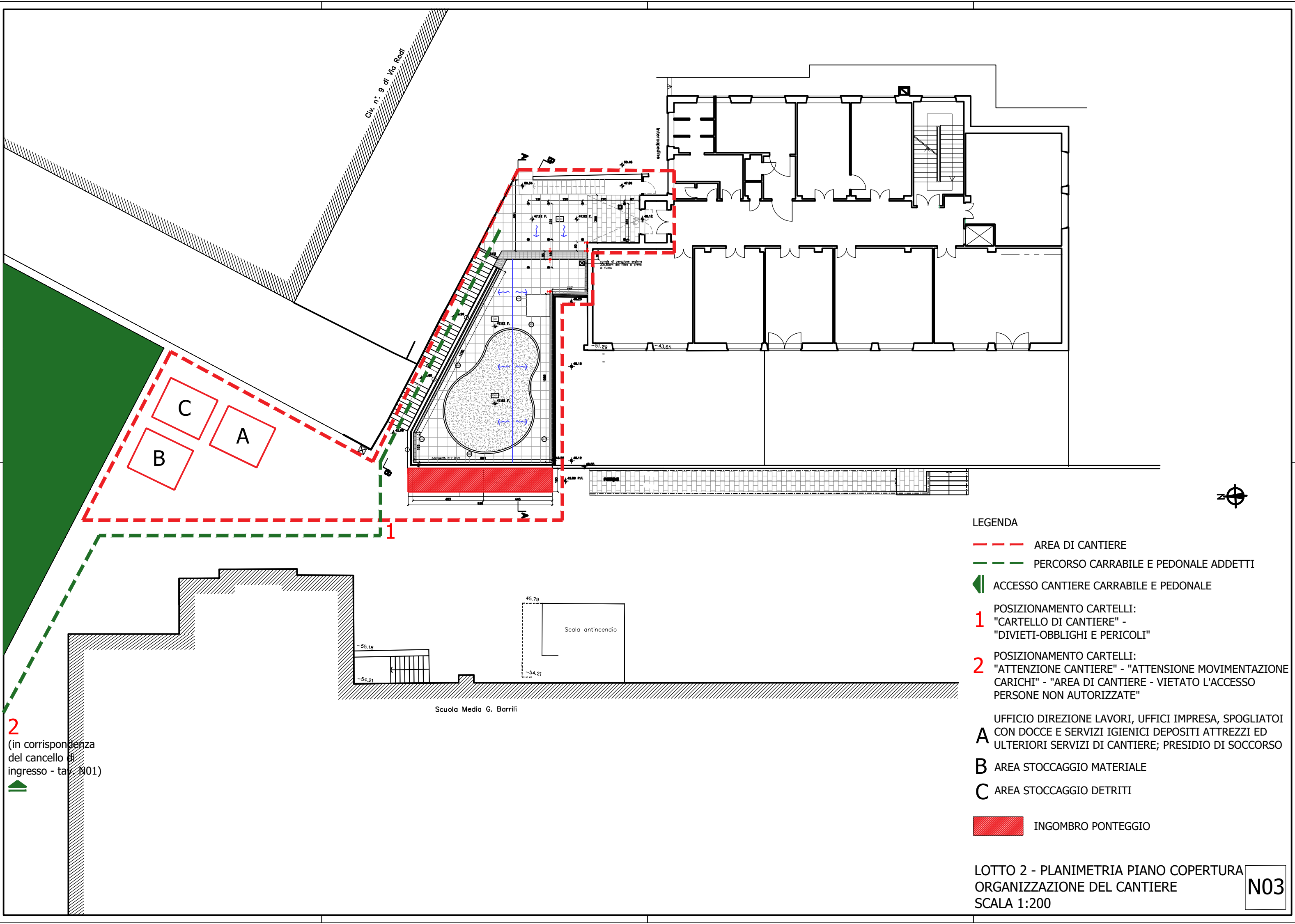
- AREA DI CANTIERE
- PERCORSO CARRABILE E PEDONALE ADDETTI
- ACCESSO CANTIERE CARRABILE E PEDONALE
- 1 POSIZIONAMENTO CARTELLI:
"CARTELLO DI CANTIERE" -
"DIVIETI-OBBLIGHI E PERICOLI"
- 2 POSIZIONAMENTO CARTELLI:
"ATTENZIONE CANTIERE" - "ATTENZIONE MOVIMENTAZIONE
CARICHI" - "AREA DI CANTIERE - VIETATO L'ACCESSO
PERSONE NON AUTORIZZATE"
- A** UFFICIO DIREZIONE LAVORI, UFFICI IMPRESA, SPOGLIATOIO
CON DOCCE E SERVIZI IGIENICI DEPOSITI ATTREZZI ED
ULTERIORI SERVIZI DI CANTIERE; PRESIDIO DI SOCCORSO
- B** AREA STOCCAGGIO MATERIALE
- C** AREA STOCCAGGIO DETRITI
- INGOMBRO PONTEGGIO



Scuola Media G. Barrili

LOTTO 2 - PLANIMETRIA PIANO TERRA
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
SCALA 1:200

N02



Civ. n° 9 di Via Rodi

Intercedibile

Scala antincendio

Scuola Media G. Barrili



LEGENDA

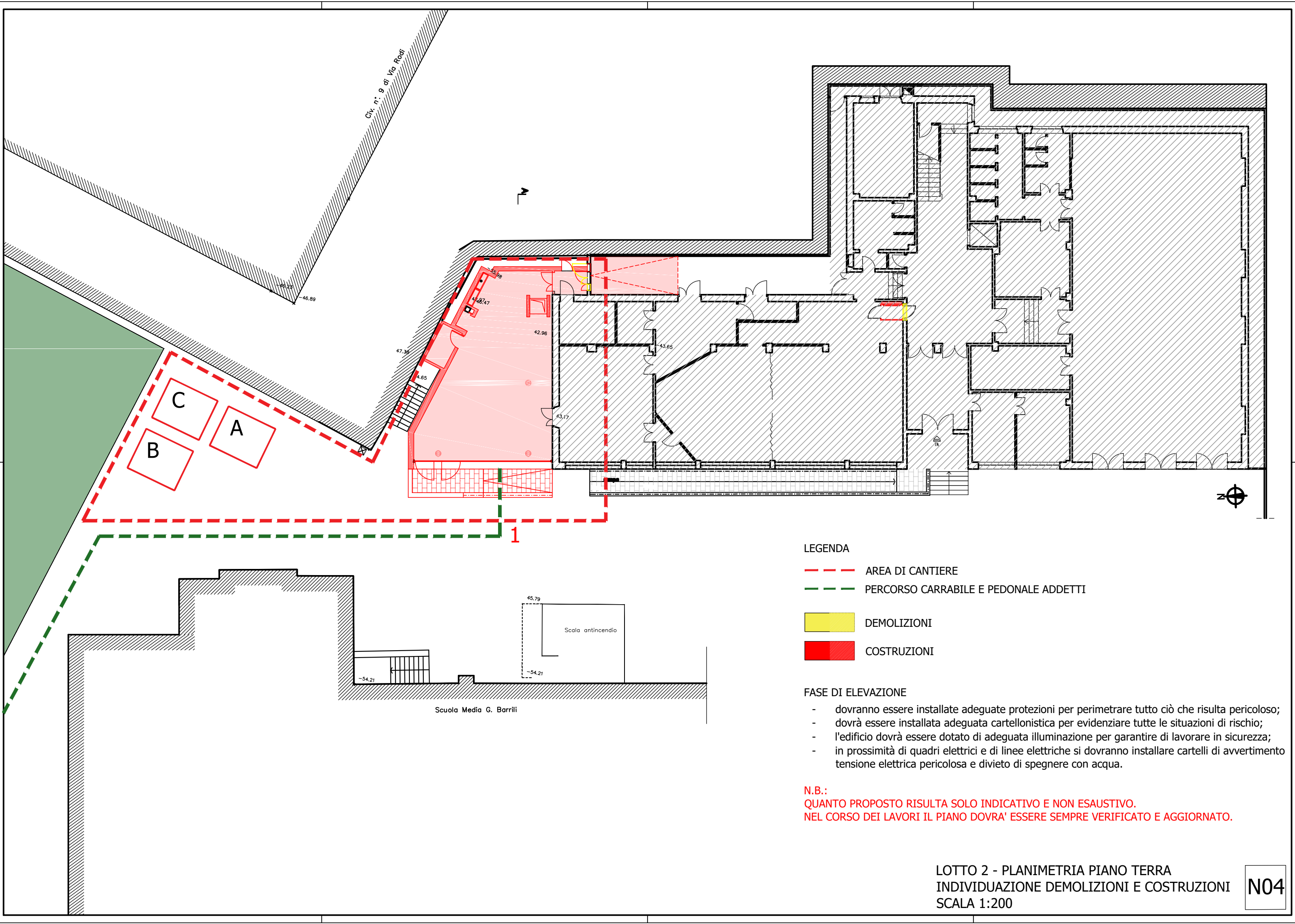
- AREA DI CANTIERE
- PERCORSO CARRABILE E PEDONALE ADDETTI
- ACCESSO CANTIERE CARRABILE E PEDONALE
- 1 POSIZIONAMENTO CARTELLI:
"CARTELLI DI CANTIERE" -
"DIVIETI-OBBLIGHI E PERICOLI"
- 2 POSIZIONAMENTO CARTELLI:
"ATTENZIONE CANTIERE" - "ATTENZIONE MOVIMENTAZIONE
CARICHI" - "AREA DI CANTIERE - VIETATO L'ACCESSO
PERSONE NON AUTORIZZATE"
- A** UFFICIO DIREZIONE LAVORI, UFFICI IMPRESA, SPOGLIATOI
CON DOCCE E SERVIZI IGIENICI DEPOSITI ATTREZZI ED
ULTERIORI SERVIZI DI CANTIERE; PRESIDIO DI SOCCORSO
- B** AREA STOCCAGGIO MATERIALE
- C** AREA STOCCAGGIO DETRITI
- INGOMBRO PONTEGGIO

2
(in corrispondenza
del cancello di
ingresso - tav. N01)



LOTTO 2 - PLANIMETRIA PIANO COPERTURA
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
SCALA 1:200

N03



Civ. n. 9 di Via Rodi



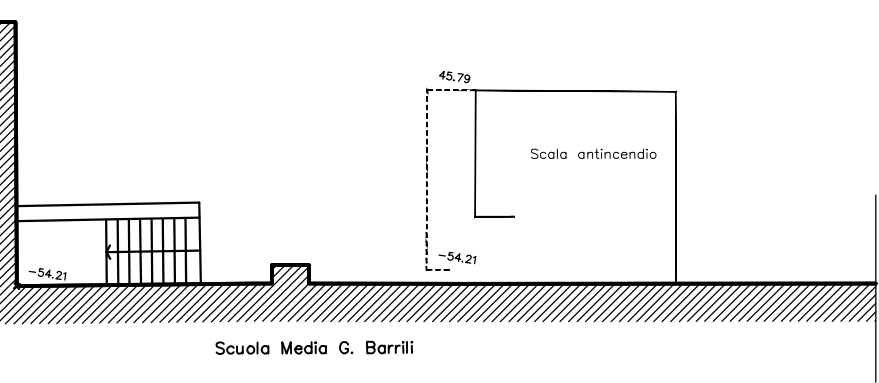
LEGENDA

- AREA DI CANTIERE
- PERCORSO CARRABILE E PEDONALE ADDETTI
- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI

FASE DI ELEVAZIONE

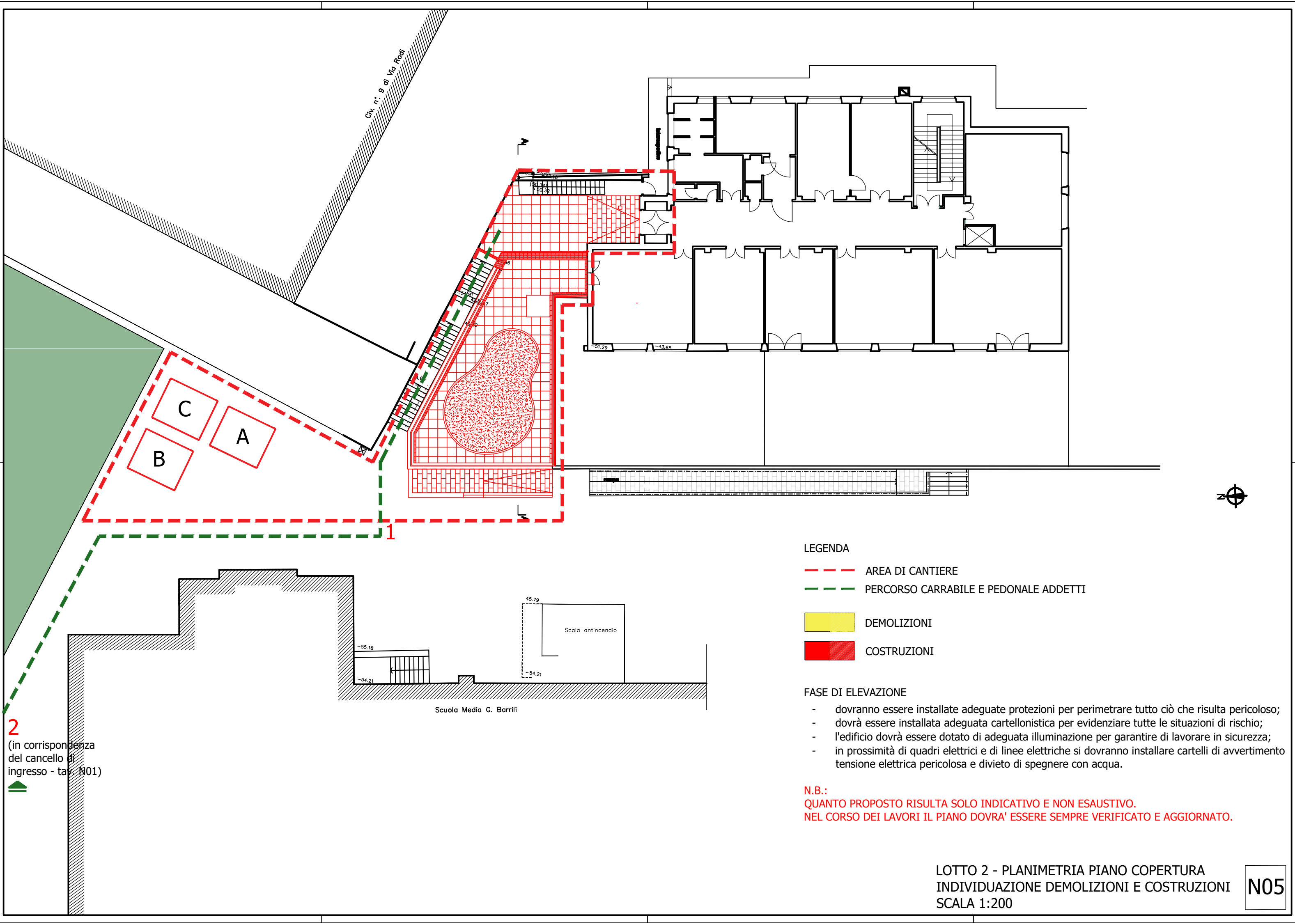
- dovranno essere installate adeguate protezioni per perimetrare tutto ciò che risulta pericoloso;
- dovrà essere installata adeguata cartellonistica per evidenziare tutte le situazioni di rischio;
- l'edificio dovrà essere dotato di adeguata illuminazione per garantire di lavorare in sicurezza;
- in prossimità di quadri elettrici e di linee elettriche si dovranno installare cartelli di avvertimento tensione elettrica pericolosa e divieto di spegnere con acqua.

N.B.:
 QUANTO PROPOSTO RISULTA SOLO INDICATIVO E NON ESAUSTIVO.
 NEL CORSO DEI LAVORI IL PIANO DOVRA' ESSERE SEMPRE VERIFICATO E AGGIORNATO.



LOTTO 2 - PLANIMETRIA PIANO TERRA
 INDIVIDUAZIONE DEMOLIZIONI E COSTRUZIONI
 SCALA 1:200

N04



Civ. n. 9 di Via Rodi

2
(in corrispondenza
del cancello di
ingresso - tav. N01)

Scuola Media G. Barrili

Scala antincendio

LEGENDA

- AREA DI CANTIERE
- PERCORSO CARRABILE E PEDONALE ADDETTI
- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI

FASE DI ELEVAZIONE

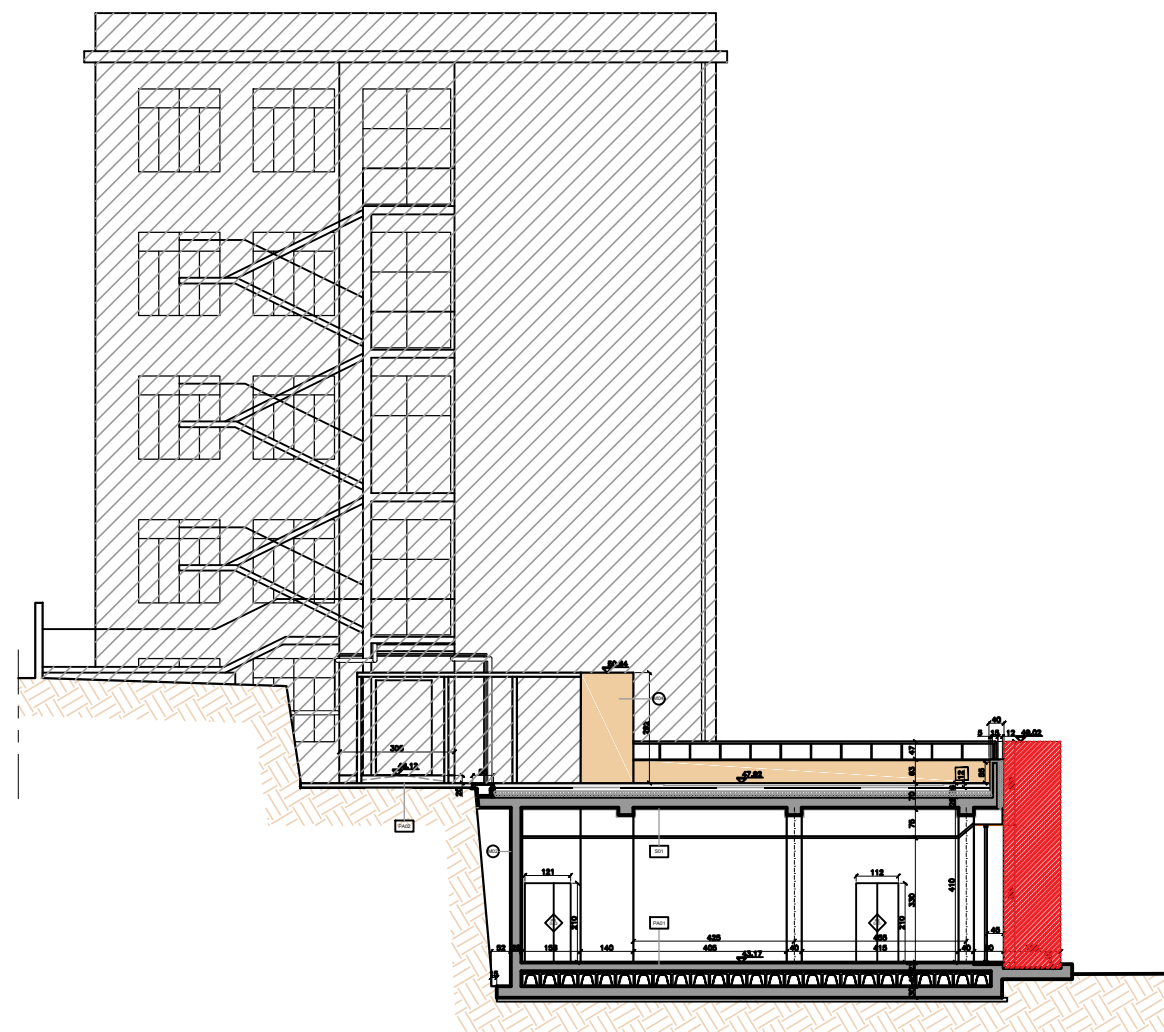
- dovranno essere installate adeguate protezioni per perimetrare tutto ciò che risulta pericoloso;
- dovrà essere installata adeguata cartellonistica per evidenziare tutte le situazioni di rischio;
- l'edificio dovrà essere dotato di adeguata illuminazione per garantire di lavorare in sicurezza;
- in prossimità di quadri elettrici e di linee elettriche si dovranno installare cartelli di avvertimento tensione elettrica pericolosa e divieto di spegnere con acqua.

N.B.:
 QUANTO PROPOSTO RISULTA SOLO INDICATIVO E NON ESAUSTIVO.
 NEL CORSO DEI LAVORI IL PIANO DOVRA' ESSERE SEMPRE VERIFICATO E AGGIORNATO.

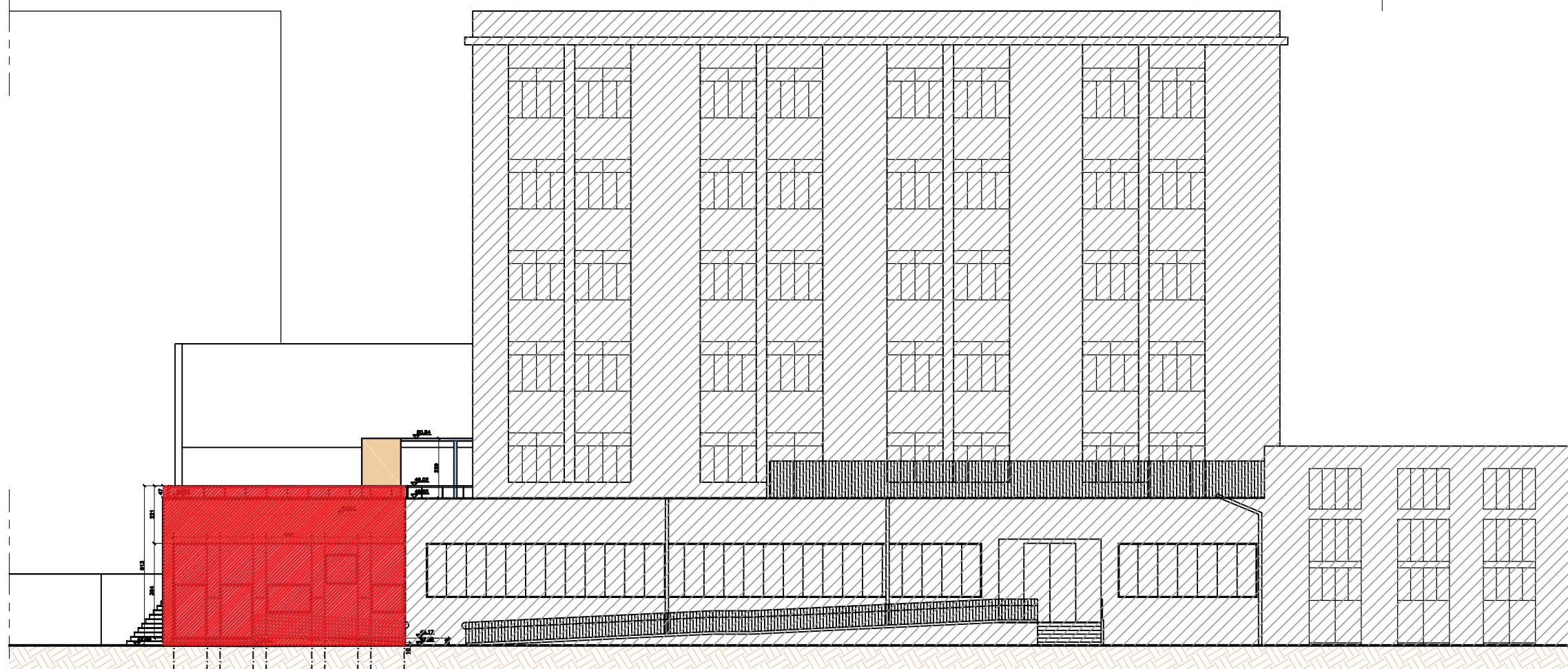
LOTTO 2 - PLANIMETRIA PIANO COPERTURA
 INDIVIDUAZIONE DEMOLIZIONI E COSTRUZIONI
 SCALA 1:200

N05

SEZIONE A-A



PROSPETTO



LEGENDA

- AREA DI CANTIERE
- PERCORSO CARRABILE E PEDONALE ADDETTI
- ACCESSO CANTIERE CARRABILE E PEDONALE

1 POSIZIONAMENTO CARTELLI:
"CARTELLO DI CANTIERE" -
"DIVIETI-OBBLIGHI E PERICOLI"

2 POSIZIONAMENTO CARTELLI:
"ATTENZIONE CANTIERE" - "ATTENZIONE MOVIMENTAZIONE
CARICHI" - "AREA DI CANTIERE - VIETATO L'ACCESSO
PERSONE NON AUTORIZZATE"

A UFFICIO DIREZIONE LAVORI, UFFICI IMPRESA, SPOGLIATOI
CON DOCCE E SERVIZI IGIENICI DEPOSITI ATTREZZI ED
ULTERIORI SERVIZI DI CANTIERE; PRESIDIO DI SOCCORSO

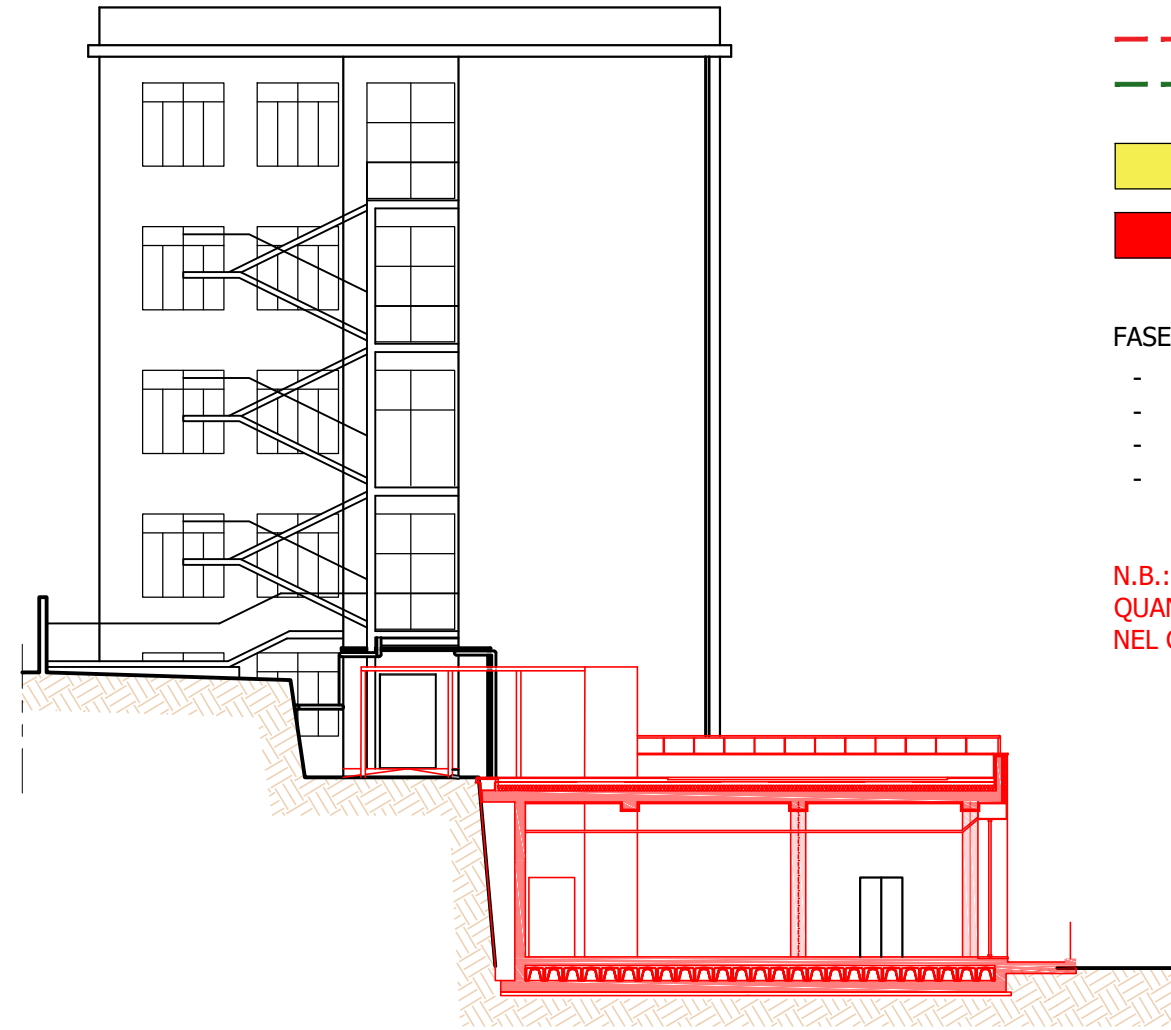
B AREA STOCCAGGIO MATERIALE

C AREA STOCCAGGIO DETRITI





INGOMBRO PONTEGGIO

LOTTO 2 - SEZIONE E PROSPETTO
INDICAZIONI IN FASE DI ELEVAZIONE
SCALA 1:200

SEZIONE A-A



LEGENDA

-  AREA DI CANTIERE
-  PERCORSO CARRABILE E PEDONALE ADDETTI
-  DEMOLIZIONI
-  COSTRUZIONI

FASE DI ELEVAZIONE

- dovranno essere installate adeguate protezioni per perimetrare tutto ciò che risulta pericoloso;
- dovrà essere installata adeguata cartellonistica per evidenziare tutte le situazioni di rischio;
- l'edificio dovrà essere dotato di adeguata illuminazione per garantire di lavorare in sicurezza;
- in prossimità di quadri elettrici e di linee elettriche si dovranno installare cartelli di avvertimento tensione elettrica pericolosa e divieto di spegnere con acqua.

N.B.:

QUANTO PROPOSTO RISULTA SOLO INDICATIVO E NON ESAUSTIVO.
NEL CORSO DEI LAVORI IL PIANO DOVRA' ESSERE SEMPRE VERIFICATO E AGGIORNATO.

PROSPETTO



LOTTO 2 - SEZIONE E PROSPETTO
INDIVIDUAZIONE DEMOLIZIONI E COSTRUZIONI
SCALA 1:200

N07

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

 <h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1> 

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti
--	--

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE	VIII
				Quartiere ALBARO	23
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova				N° progr. tav. 1	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Stralcio A - Elenco Prezzi Unitari opere edili				Scala	Data 10. 2023
Livello Progettazione ESECUTIVO				GENERALE	
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_R09A			
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; font-size: 2em; font-weight: bold;"> Tavola n° R-09A EG </div>					



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI **Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio**

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

, 23/11/2023

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
15.A10.A22.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce sciolte. (quarantanove/34)	m ³	49,34
15.B10.B10.010	Formazione di rilevato o riempimento. eseguito a strati, dello spessore medio di 30 cm, con materiale steso, innaffiato e rullato, esclusa la fornitura del materiale stesso. (quindici/85)	m ³	15,85
20.A05.010.PA	Demolizione di rampa in corrispondenza dell'ingresso Nord esistente. La lavorazione comprende la demolizione della struttura della rampa, compresa di pavimento, e la rimozione di ogni arredo (ringhiera, pensilina, eventuali zanche e ancoraggi) insistente sulla facciata Nord e nella zona in cui verrà realizzato il refettorio. Compreso il carico dei materiali di risulta su qualsiasi mezzo per il successivo trasporto in discarica e/o centro di riciclo, questo compreso, compresi oneri di smaltimento, e ogni altro onere. (ottocento/00)	corpo	800,00
25.A05.030.PA	Rimozione e smaltimento a pubblica discarica di serbatoio cilindrico di gasolio in ferro di capacità circa 10,2 mc, certificato gas-free, escluse le opere necessarie di scavo, computate con voci a parte, comprensivo di ventilazione del serbatoio, il taglio dello stesso, il carico su automezzo, il trasporto a discarica e/o centro di riciclo, oneri di discarica per rifiuti speciali compresi. La lavorazione prevedere la rimozione anche delle vecchie tubazioni del gasolio (per quanto possibile), incluso ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. (ottomilacento/00)	corpo	8.100,00
25.A05.A30.030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore. (ventiquattro/30)	m ²	24,30
25.A05.F10.020	Rimozione senza recupero di serramenti, in legno o metallo compresa rimozione telaio a murare, per misurazione minima 2 m ² (trenta/24)	m ²	30,24
25.A15.B10.010	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. (sette/07)	m ³ /km	7,07
25.A15.B10.015	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. (cinque/44)	m ³ /km	5,44
25.A15.B10.020	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		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. (quattro/90)	m ³ /km	4,90
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 (trentacinque/64)	t	35,64
25.A15.G10.016	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto terre e rocce da scavo codice CER 170504 (venticinque/72)	t	25,72
25.A15.G10.021	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto miscele bituminose codice CER 170302 (fresato) (cinquantatre/76)	t	53,76
25.A20.C85.010	Calcestruzzo non strutturale per sottofondi, magroni confezionato in cantiere calcestruzzo confezionato con materiali sciolti a quintali 3 di cemento R32,5, escluso il getto (duecentododici/49)	m ³	212,49
25.A28.C05.015	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione, confezionato in cantiere con betoniera (sessantacinque/84)	m ³	65,84
65.A10.A30.025	Asportazione di massiciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondità media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta: per superfici oltre 100 m ² (venti/13)	m ²	20,13
65.A10.A50.010	Taglio di pavimentazione stradale con segatrice motorizzata. per una profondità sino a cm 5. (nove/54)	m	9,54
65.A10.A50.015	Taglio di pavimentazione stradale con segatrice motorizzata. per ogni cm in più oltre i primi 5 cm (zero/95)	m	0,95
PR.A01.A15.010	Tout-venant di cava da 0 a 120 mm franco cantiere (quarantatre/83)	m ³	43,83

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

 <h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1> 

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso
Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE	VIII
				Quartiere ALBARO	23
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova				N° progr. tav. 1	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Stralcio A - Elenco Prezzi Unitari sicurezza				Scala	Data 10. 2023
Livello Progettazione ESECUTIVO				GENERALE	
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_R10A			

Tavola n°

R-10A

EG



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI **Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio**

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni) (uno/30)	giorno	1,30
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. (sette/16)	m	7,16
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) (zero/10)	m	0,10
95.A10.A15.005	Delimitazione area di lavoro con rete arancione Delimitazione di area di lavoro con rete in polietilene di colore arancione e tondino in acciaio con relativo fungo copritondino per un'altezza complessiva fuori terra di 1,2 m. (sette/56)	m	7,56
95.A10.A20.010	Delimitazione area di lavoro con nastro bianco rosso Delimitazione di area di lavoro con nastro bianco - rosso e tondino in acciaio con relativo fungo copritondino per un'altezza complessiva fuori terra di 1,2 m. (sei/84)	m	6,84
95.A10.A50.010	Protezione di aperture verso il vuoto, mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiede ancorata su montanti di legno o metallo. (trenta/72)	m	30,72
95.B10.S10.011	Ponteggiature "di facciata", in elementi metallici prefabbricati e/o "giunto-tubo", compreso il montaggio e lo smontaggio finale, i piani di lavoro, idonea segnaletica, compresi gli eventuali oneri di progettazione, escluso: impianto di messa a terra, mantovane, illuminazione notturna e reti di protezione - Montaggio, smontaggio e noleggio per il primo mese di utilizzo. (trentuno/63)	m ²	31,63
95.B10.S10.030	Ponteggiature mantovana parasassi posta in opera lungo il paramento esterno del ponteggio con inclinazione a 45° e sporgenza di 1.50 m completa di orditura e chiusura ermetica - Montaggio e smontaggio e noleggio primo mese. (trentadue/58)	m	32,58
95.B10.S10.075	Ponteggiature Illuminazione fissa con lampade elettriche posate su perimetro di ponteggi, recinzioni o simili, poste a distanza non superiore a ml 6 compresa la linea di collegamento e allacciamento fino a 10 ml. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore. Valutato a metro lineare del perimetro del ponteggio, recinzione o simile, per i primi 3 mesi di impiego.		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(undici/81)	m	11,81
95.B10.S10.082	Ponteggiature impianto di messa a terra per ponteggiature di facciata, realizzato secondo la normativa vigente in materia, sino ad un massimo di tre dispersori		
	(quattrocentoquaranta/23)	cad	440,23
95.B10.S10.085	Ponteggiature Reti o teli per contenimento polveri/materiali, per segregazione di ponteggi di facciata, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m ² di telo).		
	(due/15)	m ²	2,15
95.B10.S20.010	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza inferiore ai 2,00 metri.		
	(uno/97)	m ²	1,97
95.B10.S20.020	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, trabattelli, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza da 2,00 a 4,00 metri.		
	(ventuno/95)	m ²	21,95
95.B10.S25.010	Trabatello Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m .		
	(trentasei/34)	cad	36,34
95.C10.025.010	Dotazioni di Primo soccorso cassetta di primo soccorso conforme alla normativa vigente		
	(settantanove/34)	cad	79,34
95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.		
	(centosettantadue/50)	cad	172,50
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.		
	(ottocentosettanta/75)	cad	870,75
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 .		
	(trecentoquarantacinque/00)	cad	345,00

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio
ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
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. (quattordici/58)	cad	14,58

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

 <h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1> 

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti
--	--

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2		 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE	VIII
				Quartiere ALBARO	23
				N° progr. tav. 1	N° tot. tav.
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova				Scala	Data 10. 2023
Oggetto della Tavola Stralcio A - Analisi Prezzi opere edili				Tavola n° <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">R-11A</div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">EG</div>	
Livello Progettazione ESECUTIVO		GENERALE			
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_R11A			



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI **Scuola d'infanzia Albaro, Via Monte Zovetto 7: realizzazione nuovo refettorio**

ANALISI PREZZI

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
20.A05.010.PA	Demolizione di rampa in corrispondenza dell'ingresso Nord esistente. La lavorazione comprende la demolizione della struttura della rampa, compresa di pavimento, e la rimozione di ogni arredo (ringhiera, pensilina, eventuali zanche e ancoraggi) insistente sulla facciata Nord e nella zona in cui verrà realizzato il refettorio. Compreso il carico dei materiali di risulta su qualsiasi mezzo per il successivo trasporto in discarica e/o centro di riciclo, questo compreso, compresi oneri di smaltimento, e ogni altro onere.								
	(ottocento/00)	corpo		800,00					
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.A01.030	Opere edili Operaio Qualificato	h	34,55	1,00000	34,55	100	34,55	1,82	1,82
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	5,40000	167,78	100	167,78	1,82	9,83
AT.N09.S20.010	Martello scalpello o perforatore con motore elettrico, sino a 7 kg	h	35,11	3,40000	119,37	98	117,47	1,82	6,19
25.A15.B10.010	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km.	m ³ / km	7,07	9,00000	63,63	68	43,48	0,24	2,16
25.A15.B10.015	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m ³ / km	5,44	9,00000	48,96	68	33,46	0,18	1,62
25.A15.B10.020	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m ³ / km	4,90	36,00000	176,40	68	120,55	0,16	5,76
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	t	35,64	3,96000	141,13	0	0,00	0,00	0,00
	Occorrenze varie	cad	0,01						

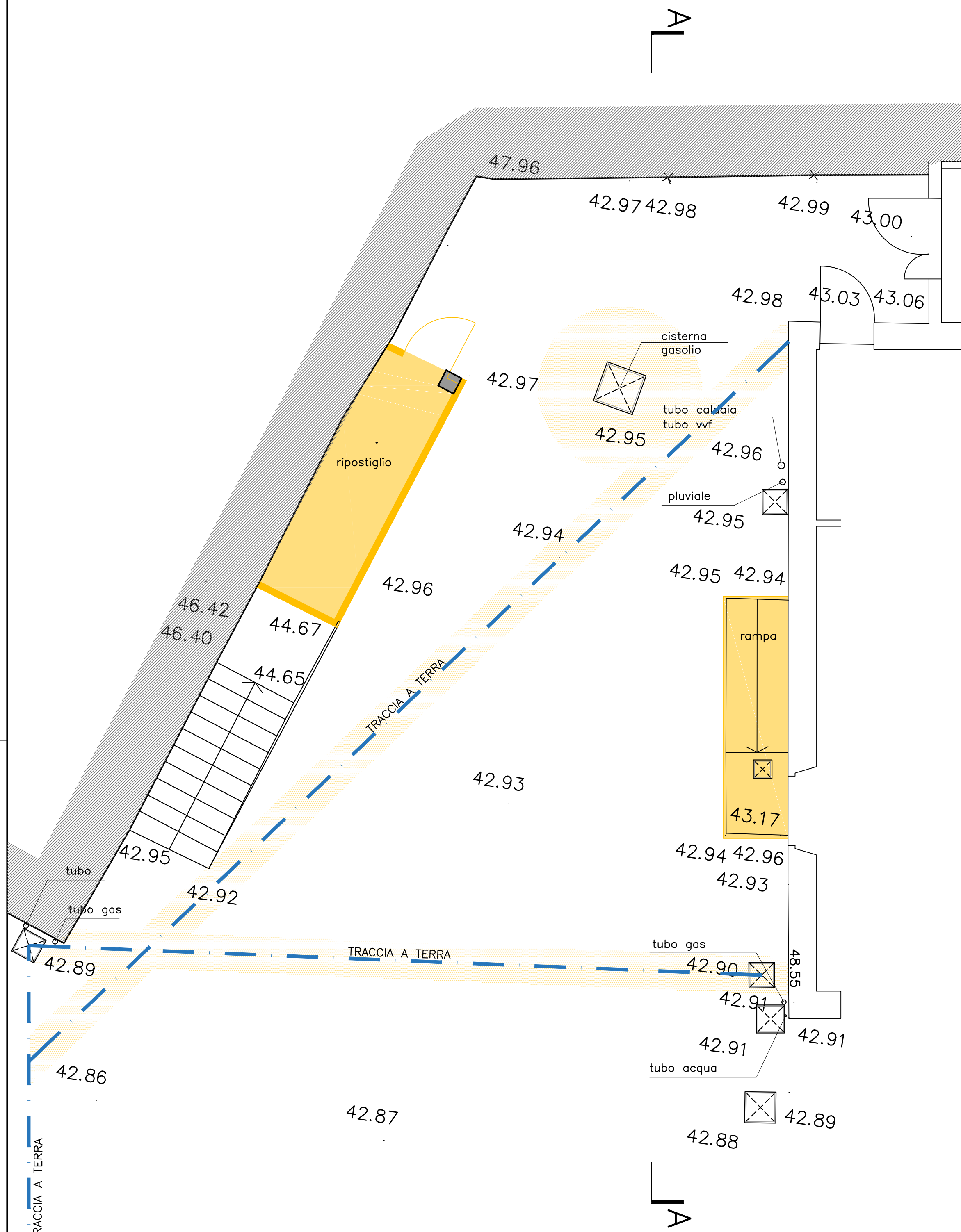
ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
			4.818,000 00	48,18	0	0,00	0,00	0,00	0,00	
25.A05.030.PA	Rimozione e smaltimento a pubblica discarica di serbatoio cilindrico di gasolio in ferro di capacità circa 10,2 mc, certificato gas-free, escluse le opere necessarie di scavo, computate con voci a parte, comprensivo di ventilazione del serbatoio, il taglio dello stesso, il carico su automezzo, il trasporto a discarica e/o centro di riciclo, oneri di discarica per rifiuti speciali compresi. La lavorazione prevedere la rimozione anche delle vecchie tubazioni del gasolio (per quanto possibile), incluso ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte.									
	(ottomilacento/00)	corpo								8.100,00
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	37,19	20,00000	743,80	100	743,80	1,82	36,40	
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	20,00000	621,40	100	621,40	1,82	36,40	
RU.M01.A02.005	Opere metalmeccaniche Operaio Metalmeccanico V Categoria	h	34,16	16,00000	546,56	100	546,56	1,82	29,12	
AT.N09.S20.010	Martello scalpello o perforatore con motore elettrico, sino a 7 kg	h	35,11	12,00000	421,32	98	414,62	1,82	21,84	
AT.N55.A10.010	Autospurgo per fognature autospurgo per fognature compreso il conferimento a siti autorizzati escluso il costo di smaltimento (vedi cap. 25), valutato con un minimo di 3,5 ore. Codici CER materiali spurgo 200.3.06 e 200.3.04	h	126,50	4,00000	506,00	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N01.A30.010	Dumper da 6 mc, con motore Diesel da 130 kw	h	74,41	12,00000	892,92	50	446,28	1,82	21,84	
AT.N01.A10.010	Autocarro fino a 1,5 t	h	48,70	12,00000	584,40	76	446,25	1,82	21,84	
25.A15.B10.010	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km.	m ³ /km	7,07	15,00000	106,05	68	72,47	0,24	3,60	
25.A15.B10.015	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto									

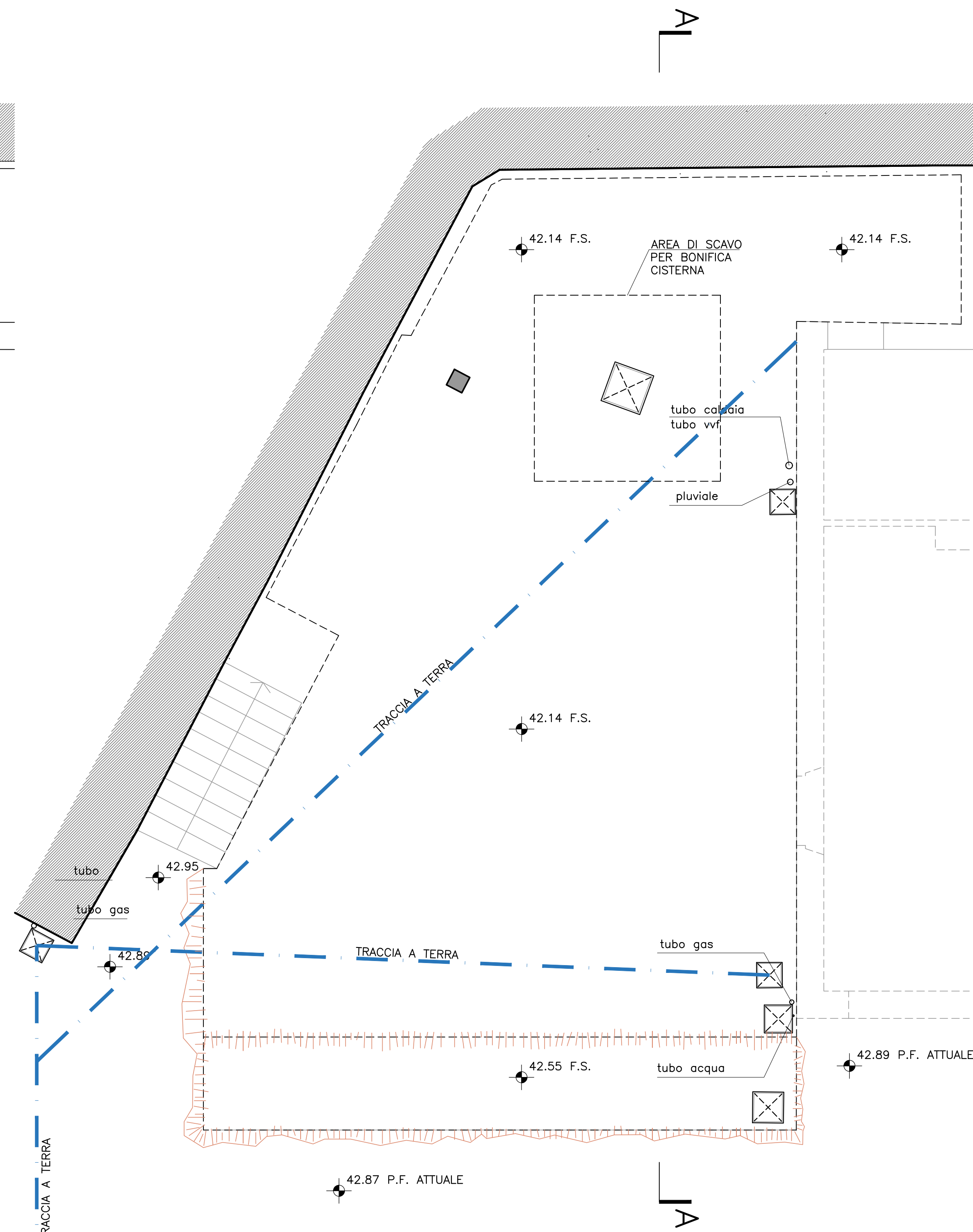
ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni						Um		Prezzo
	oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m ³ /km	5,44	15,00000	81,60	68	55,77	0,18	2,70
25.A15.B10.020	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, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m ³ /km	4,90	60,00000	294,00	68	200,92	0,16	9,60
	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	t	1.948,10	1,62500	3.165,66	0	0,00	0,00	0,00
	Occorrenze varie	cad	0,01	13.629,00 000	136,29	0	0,00	0,00	0,00

PIANTA DELLE DEMOLIZIONI
(1:50)



PIANTA DEGLI SCAVI
(1:50)



MATERIALI			
CALCESTRUZZO	Fondazioni e Muri	Solai e solette piene	Travi e pilastri
Classe di Resistenza	C25/30	C25/30	C25/30
Classe di Esposizione Ambientale	XC2	XC1	XC1
Classe di Consistenza	S4	S4	S4
Dimensione Massima Inerte (cm)	3,0	2,0	2,0
ACCAIO			
Tipo di Acciaio	Barre per C.A.	Reti Elettrosaldate	Carpenteria Metallica
	B450C	B450A	S275

CARICHI			
	G ₁ (daN/mq)	G ₂ (daN/mq)	Q (daN/mq)
Copertura	235	480	400

NOTE
TUTTE LE QUOTE DEVONO ESSERE PREVENTIVAMENTE VERIFICATE MEDIANTE TRACCIAMENTO IN CANTIERE

	CALCESTRUZZO SEZIONATO		CALCESTRUZZO GIA' REALIZZATO SEZIONATO
	CALCESTRUZZO VISTO		CALCESTRUZZO GIA' REALIZZATO VISTO
	DEMOLIZIONI		COSTRUZIONI

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE
LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Ing. Sandro MONTALDO

Impresa costruttrice: **NICCOLI COSTRUZIONI SRL**

Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli

Progetto Strutture: Ing. Sandro MONTALDO

Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Ing. Andrea MUZIO

Progetto Architettonico: Ing. Sandro MONTALDO

Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO

Capitolati e Documenti economico contrattuali: Ing. Sandro MONTALDO

Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Arch. Claudio MANFREDDO

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

PNRR "Piano monse" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2

Intervento/Opera: NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova

Oggetto della Tavola: **PROGETTO Pianta delle demolizioni e schema degli scavi**

Municipio: MEDIO LEVANTE VIII
Quartiere: ALBARO 23

N° progr. tav. 1
N° tot. tav. 23

Scala: 1:50
Data: 10. 2023

Livello Progettazione: **ESECUTIVO** STRUTTURALE

Codice MOGE: 20972
Codice CUP: B35E22000140006
Codice Identificativo tavola: 23.21.00_ES_T03A

T-03A ES

LEGGERE E LE INFORMAZIONI IN ESSO 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.

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE	Andrea MUZIO	Andrea MUZIO	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	Direttore Arch. Fernando De Fornari
	Direttore Arch. Ines Marasso
Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO	Dirigente Arch. Emanuela Torti

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Ing. Sandro MONTALDO	Codice Progetto 23.21.00
Impresa costruttrice NICCOLI COSTRUZIONI SRL Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli	Progetto Architettonico Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto Strutture Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO	Capitolati e Documenti economico contrattuali Progettisti: Ing. Sandro MONTALDO Collaboratori: Ing. Erica RUSCIGNO
Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Progettisti: Ing. Andrea MUZIO	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Progettisti: Arch. Claudio MANFREDDO



 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2	 COMUNE DI GENOVA	Municipio MEDIO LEVANTE VIII
Intervento/Opera NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO Via Monte Zovetto, 7 - Genova			Quartiere ALBARO 23
Oggetto della Tavola RELAZIONE INTERFERENZA			N° progr. tav. 1 / N° tot. tav. Scala 1:50 / Data 11. 2023
Livello Progettazione ESECUTIVO MECCANICO			Tavola n° R-03 E-Im
Codice MOGE 20972	Codice CUP B35E22000140006	Codice identificativo tavola 23.21.00_EG_T01	

Sommario

1	PREMESSA	3
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
2	ANALISI DELLE INTERFERENZE	5
2.1	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	5
3	ELIMINAZIONE DELLE INTERFERENZE.....	7

1 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di evidenziare le interferenze tra opere da realizzare e gli impianti esistenti nel sottosuolo dell'area dove verrà realizzata la nuova costruzione.

I sottoscrizioni esistenti dovranno essere intercettati cercando di evitare mancanze di servizi non coordinate al fine di garantirne la gestione corretta.

Sarà inoltre necessario avvisare la direzione dei lavori nel caso in cui si trovino difformità rispetto a quanto segnalato nella presente relazione, o se si presentassero delle nuove utenze da mappare e quindi gestire.

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti sono stati progettati nel rispetto delle leggi e delle normative vigenti, delle quali si richiamano le principali (norme UNI, norme CEI, direttive di connessione ENEL):

- DM 37/2008 in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- DLGS. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Circ. Min. n° 36 11/12/85
- Legge 791/77 - responsabilità del costruttore;
- D.M. 07/08/2012- Attività soggette a controllo di prevenzione incendi;
- REC 19 agosto 2010 Regolamento Edilizio Comunale di Genova
- Regolamento per l'igiene del suolo e dell'abitato del Comune di Genova
- Regolamento del servizio idrico integrato
- L.R. 29 maggio 2007, n.22: "Norme in materia di energia"
- Regolamento Regionale 22 gennaio 2009, n.1: "Regolamento di attuazione articolo 29 della legge regionale 29 maggio 2007 n.22 recante:"Norme in materia di energia". Sostituzione del regolamento regionale n.6 del 8.11.2007
- L.R. 30 luglio 2012, n. 23 "Norme in materia di energia"
- Regolamento Regionale 13 Novembre 2012, n. 6 "Regolamento di attuazione dell'articolo 29 della legge regionale 29 maggio 2007 n. 22, così come modificata dalla legge regionale, 30 luglio 2012 n. 23 recante: "Norme in materia di energia".
- Legge 09/01/1991 N. 10
- Norme ASHRAE
- Legge 1 Marzo 1968 n° 186
- Raccomandazioni USSL e ISPESL;
- Norme e prescrizioni del Comando dei Vigili del Fuoco territorialmente competente;

- 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 11300-2:2014 - “Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria”
- UNI EN ISO 13790:2008 - “Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento”
- Tabelle di unificazione UNI - CEI - UNEL;
- Le prescrizioni dell'Istituto Italiano per il marchio di Qualità per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio;
- Ogni altra prescrizione, regolamentazione o raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabile agli impianti meccanici ed alle loro parti componenti;

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo cioè non solo la realizzazione dell'impianto dovrà essere rispondente alle norme, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso.

2 ANALISI DELLE INTERFERENZE

Dall'analisi della cartografia disponibile non risultano interferenze con le infrastrutture presenti; tuttavia, dai sopralluoghi effettuati e da successive indagini si riscontra la presenza di una cisterna dismessa, di una tubatura del gas, di una tubatura dell'acqua, dell'antincendio e di alcuni scarichi.

Non tutti i servizi sono stati mappati ed evidenziati, per cui potranno, in fase costruttiva presentarsi delle interferenze non valutate nelle fasi progettuali (ad esempio non se ne conoscono di tipo elettrico).

2.1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Nella seguente foto sono ben evidenti i passaggi della linea metano esistente, con partenza dallo spigolo della scuola, taglio in perpendicolare del piazzale fino ad arrivare in adiacenza alla futura area do ve sarà costruito il refettorio.

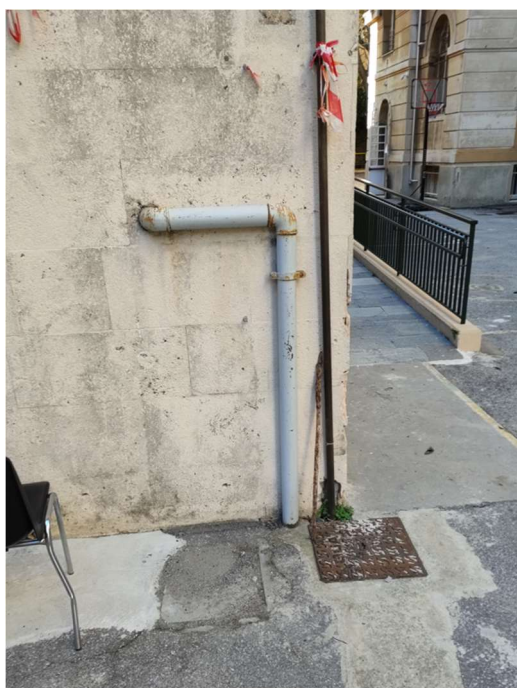


Nella seconda fotografia sono immortalati due servizi, il primo (tubazione marrone) è uno scarico di un pluviale, mentre il secondo (rivestimento in alluminio) è una tubazione dell'antincendio.

Mentre per lo scarico il passaggio è ben definito, per l'antincendio non risultano documenti che ne tracciano il percorso, per cui si dovrà procedere in fase costruttiva ad una verifica passo-passo dello sviluppo della tubazione.



Per terza ed ultima si riportano le tubazioni di utenza acqua e gas in uscita dal terreno sullo spigolo da dove sarà realizzata la nuova costruzione.



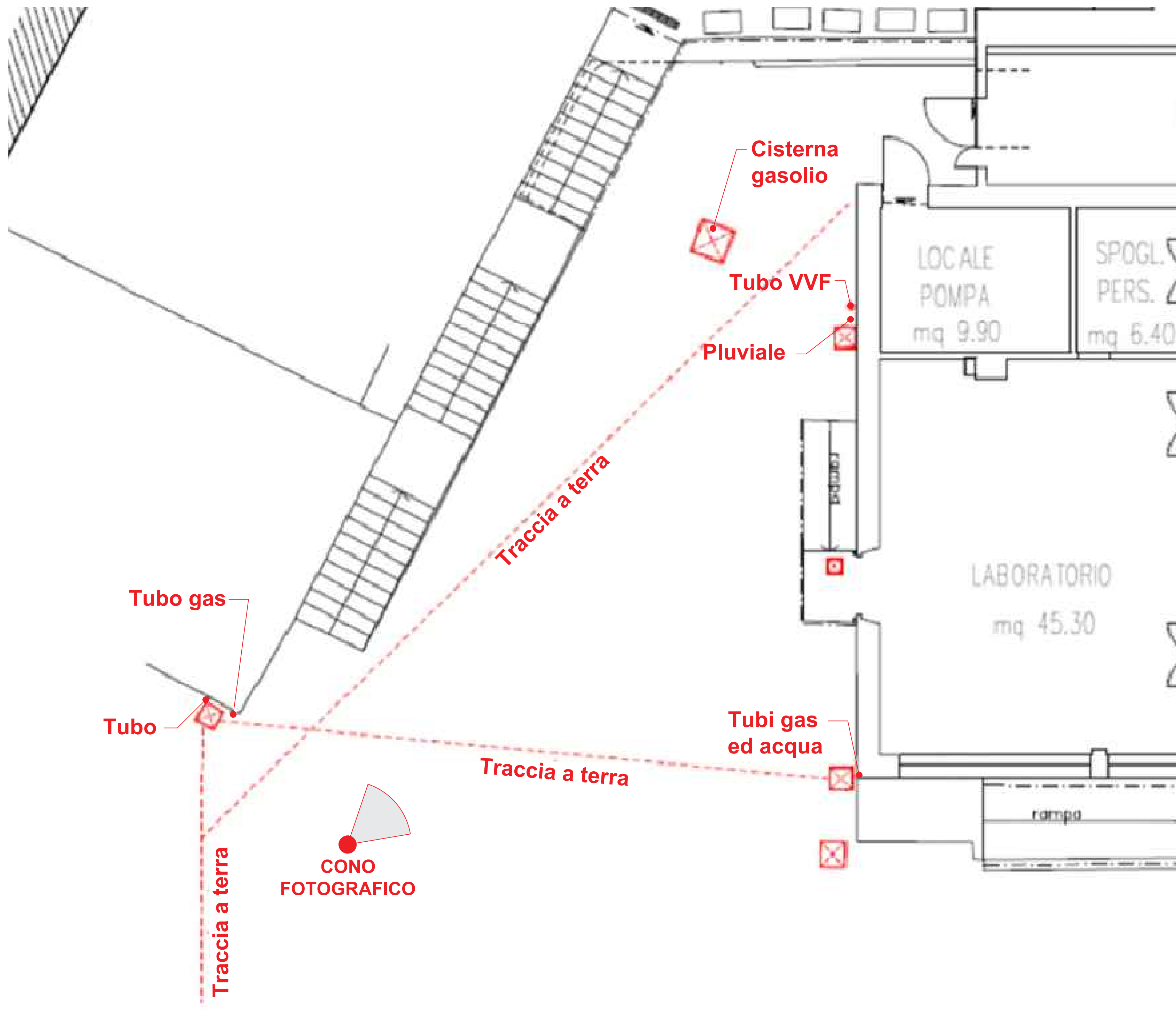
3 ELIMINAZIONE DELLE INTERFERENZE

Le interferenze delle tubazioni e delle linee esistenti saranno eliminate realizzando dei bypass, anche definitivi, rispettando però le norme applicabili di settore, tra cui:

- UNI 10779 per l'antincendio;
- UNI 7129 o UNI 11528 per gli impianti gas metano

Nelle norme di settore è indicato che non è possibile far transitare le tubazioni al di sotto di fabbricati, per cui si realizzeranno dei passaggi in esterno (gas metano), anche a vista interna (idranti), o nel sottofondo dei pavimenti (acqua e scarichi).

La posizione e modalità sarà cristallizzata in funzione della tipologia delle tubazioni che si scopriranno in fase costruttiva.



CONO FOTOGRAFICO

02						
01						
00	NOV. 2023	PRIMA EMISSIONE	Andrea MUZIO	Andrea MUZIO	Giacomo GALLARATI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

**AREA INFRASTRUTTURE OPERE PUBBLICHE
LAVORI PUBBLICI - ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Ing. Sandro MONTALDO

Codice Progetto: 23.21.00

Impresa costruttrice: **NICCOLI COSTRUZIONI SRL**

Legale rappresentante: Dott. Gianni Niccoli

Progetto Strutture: Ing. Sandro MONTALDO

Progetto e Computi Impianti Elettrici, Speciali e Meccanici: Ing. Andrea MUZIO

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

PNRR "Piano mense" Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2

Intervento/Opera: **NUOVO REFETTORIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA ALBARO**
Via Monte Zovetto, 7 - Genova

Oggetto della Tavola: **PLANIMETRIA E VISTA FOTOGRAFICA INTERFERENZE GAS E ACQUA**

Livello Progettazione: **ESECUTIVO** MECCANICO

Codice MOGE: 20972 Codice CUP: B35E22000140006 Codice identificativo tavola: 23.21.00_EG_T01

Municipio: MEDIO LEVANTE VIII
Quartiere: ALBARO 23
N° progr. tav.: 1 N° tot. tav.:
Scala: 1:50 Data: 11. 2023
Tavola n°: **T-04 E-Im**

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.