



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI
ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-140

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

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. "SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE – VICO SUPERIORE DI SANTA SABINA". APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO RELATIVO ALLA "PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE – VICO SUPERIORE DI S. SABINA".
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731 – CIG 9526638E5D

Adottata il 20/12/2023
Esecutiva dal 24/12/2023

20/12/2023

TORTI EMANUELA

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI
ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-140

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. “SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE – VICO SUPERIORE DI SANTA SABINA”.

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO RELATIVO ALLA “PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE – VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731 – CIG 9526638E5D

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Premesso che:

- con Legge n. 160 del 27/12/2019 è stato istituito il “Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare” finalizzato a riqualificare e incrementare il patrimonio destinato all’edilizia residenziale sociale, a rigenerare il tessuto socio-economico, a incrementare l’accessibilità, la sicurezza dei luoghi e la rifunzionalizzazione di spazi e immobili pubblici, nonché a migliorare la coesione sociale e la qualità della vita dei cittadini, in un’ottica di sostenibilità e densificazione, senza consumo di nuovo suolo e secondo i principi e gli indirizzi adottati dall’Unione europea, secondo il modello urbano della città intelligente, inclusiva e sostenibile (Smart City);

- con Regolamento n. 241/2021 del 12/02/2021 del Parlamento Europeo, l’Unione Europea istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;

- l’art. 20 del succitato regolamento contiene la Decisione di esecuzione con cui viene approvata la valutazione del PNRR italiano;

- con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13/07/2021, notificata all’Italia dal Segretario generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14/07/2021 è stato approvato il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 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;
- il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza alla Misura 5 Componente 2 Investimento 2.3 Programma Innovativo per la Qualità dell'Abitare, prevede di “realizzare nuove strutture di edilizia residenziale pubblica e riqualificare le aree degradate, con particolare attenzione all’innovazione verde e alla sostenibilità”;
- 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»;
- 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;
- con Decreto del Direttore Generale del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili n. 804 del 20/01/2022 sono state definitivamente ammesse al finanziamento le proposte pilota elencate nell'Allegato A del medesimo Decreto, comprensive dell'intervento in questione;
- con Deliberazioni di Giunta Comunale n. 2021/37 (proposta n. 79 del 10/03/2021), n. 2021/38 (proposta n. 80 del 10/03/2021) e n. 2021/88 (proposta n. 151 del 13/04/2021) sono state approvate le proposte al fine della partecipazione del Comune di Genova al Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare rispettivamente per i progetti di rigenerazione del “Centro Storico” –

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

“Prè, Ghetto e Caricamento denominata C³: co-living, culture, commons”, “Prà mare e collina” e “Caruggi – Progetto Pilota”, tra cui l’intervento oggetto della presente determinazione;

- con Decreto del 7/10/2021, il Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibile ha approvato l’elenco delle proposte ammesse a finanziamento previa accettazione dei termini recati dal PNRR;

- con Decreti Direttoriali del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili M.INF. EDIL.REGISTRO UFFICIALE.U.17524 del 29/12/2021 (Progetto Pilota – ID 500) e M.INF. EDIL.REGISTRO UFFICIALE.U.804 del 20/01/2022 (Progetto Prà mare e collina – ID 108 e Progetto Centro Storico – ID 77,) sono state disposte l’ammissione definitiva al finanziamento delle proposte ritenute conformi agli obiettivi del Programma per ciascuno dei Soggetti beneficiari PINQuA;

-con lo stesso Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili del 29/12/2021 è stato approvato lo schema di convenzione MIMS – SOGGETTO BENEFICIARIO PINQuA ovvero il soggetto che ha presentato le proposte dichiarate ammissibili;

-con successive comunicazioni da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili sono state avviate le procedure per la stipula delle Convenzioni di cui sopra al fine del rispetto degli obiettivi previsti dal PNRR;

- con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 108 del 22/12/2021 e la successiva n. 64 del 03/11/2022, è stato approvato il 4° adeguamento del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2022-2023-2024., nel quale è inserito, all’annualità 2022, l’intervento “Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico-Int. 5” per la cifra di euro 4.250.389,17 tra i quali è compreso l’intervento “tra i quali è compreso il Lotto 2: “Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di S. Sabina” - MOGE 20731 - CUP B37H21000520005 per la cifra complessiva di Euro 1.625.974,15;

- con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-60 adottata il 10/05/2022, esecutiva dal 19/05/2022, si è preso atto, dell’ammissione a finanziamento delle proposte relative ai seguenti progetti “finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU”:

- ID 108 - “Prà mare e collina” per Euro 15.000.000,00 come da Decreto Direttoriale n. 804 del 20/01/2022;
- ID 77 – “Centro Storico” per Euro 15.000.000,00 come da come da Decreto Direttoriale n. 804 del 20/01/2022;
- ID 500 - “Caruggi – Progetto Pilota” per Euro 87.000.000,00 come da Decreto Direttoriale n. 17524 del 29/12/2021;

- con il medesimo provvedimento sono state, inoltre, accertate ed impegnare le risorse a valere sui fondi del Ministero dell’Interno per il triennio 2022-2023-2024;

- con successiva con Determinazione Dirigenziale dell’area Servizi Tecnici Operativi n. 2022-270.0.0.-78 adottata il 06/07/2022 sono state impegnate le quote di cofinanziamento a carico del Comune di Genova a valere sulle risorse proprie dell’ente e in particolare Euro 129.294,33 a valere

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

sui tre lotti di intervento di cui € 40.000,00 per il lotto 1 oggetto del presente provvedimento (B37H21000520005);

Premesso infine che:

- con Deliberazione di Giunta comunale n. 265/2022 del 17/11/2022 è stato approvato il progetto definitivo relativo a “Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento - Lotto 2: “Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di S. Sabina” - MOGE 20731 - CUP B37H21000520005 per la cifra complessiva di Euro 1.625.974,15;
- la spesa di QE del progetto definitivo pari ad Euro 1.625.974,15 è finanziata, come segue:
 - per euro **1.321.645,13** con fondi di cui al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nell’ambito del Programma Innovativo della Qualità dell’Abitare (PINQuA) - Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 - Progetto ID 500 “Pilota”, da erogarsi da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (Progetto Centro Storico – ID 77.), accertati con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-60 adottata il 10/05/2022, esecutiva dal 19/05/2022 (Acc.ti 2022/1680 - 2023/119 – 2024/37);
 - per Euro **40.000,00** (Quota spese tecniche, non finanziabili con i predetti fondi) quale quota di cofinanziamento a carico del Comune di Genova a valere sulle risorse proprie dell’ente impegnati con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-78 adottata il 06/07/2022, esecutiva dal 11/07/2022
 - per euro **264.329,02** a seguito dell’incremento istituito con D.P.C.M. del 28/07/2022 accertati ed impegnati con D.D. n. 2022-212.0.0.-124 del 01/12/2022 (Acc.t o 2023/465);
- con D.D. N. 2022-212.1.0.-77 del 19/12/2022, della Direzione Lavori Pubblici-Settore Attuazione Opere Pubbliche, è stato approvato il progetto definitivo a base di gara per l’affidamento in appalto integrato della progettazione esecutiva e dei lavori del Lotto2: “Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di S. Sabina” per un importo complessivo pari ad Euro 931.727,00, oltre Iva di legge, così suddiviso: Euro 37.904,72 per progettazione esecutiva ed Euro 789.838,44 per lavori, entrambi soggetti al ribasso di gara, Euro 25.000,00 per oneri della sicurezza ed Euro 78.983,84 per opere in economia, entrambi non soggetti a ribasso;
- con il sopra citato provvedimento sono state inoltre stabilite le modalità di gara e di scelta del contraente ai sensi dell’art. 1, comma 2, lettera b) della Legge n. 120/2020 così come modificato dall’art. 51 della Legge n. 108/2021 (di conversione del D.L. n. 77/2021), mediante procedura negoziata, senza previa pubblicazione di bando, di cui all’art. 63 del D.Lgs. 50/2016, con il criterio di aggiudicazione ex art. 59 comma 5 bis e art. 36, comma 9 bis del D.Lgs. 50/2016, del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara, determinato mediante ribasso unico percentuale sull’elenco prezzi posto a base di gara, con esclusione automatica dalla gara, ai sensi dell’art. 97, comma 8, D.lgs. cit., delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia, determinata tramite l’applicazione di uno dei metodi di calcolo di cui al comma 2, sorteggiato in sede di gara, così come previsto dal citato disposto normativo;
- in virtù delle caratteristiche dell’appalto pubblico di progettazione esecutiva e lavori (avente ad oggetto la progettazione esecutiva e l’esecuzione di lavori ai sensi dell’art. 3 comma 1 lettera II - 2) del Codice, si è ritenuto necessario ed opportuno, procedere con la stipula di un contratto a “a corpo” per la quota relativa ai servizi tecnici e “a misura” per i lavori ai sensi degli art. 59 comma 5

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

bis del Codice;

- in ottemperanza agli obblighi di utilizzo di strumenti di negoziazione, anche telematici, previsti dalle vigenti disposizioni in materia di contenimento della spesa (cfr. Linee Guida ANAC n. 4, punto 5.2 e 4.1.2), si è ritenuto opportuno utilizzare per l'esperimento della procedura negoziata la piattaforma telematica accessibile dalla pagina web <https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti>;

- alla procedura negoziata sono stati invitati n. 50 (cinquanta) operatori economici tramite Lettera di invito trasmessa via PEC in data 27/12/2022 Prot. n. 499014 dalla Stazione Unica Appaltante del Comune, utilizzando l'apposito albo telematico aperto per le procedure negoziate del Comune di Genova costituito sul portale <https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti/>, nel rispetto del principio di rotazione garantito dallo stesso ed in ossequio a quanto stabilito dalla deliberazione della Giunta Comunale n. 33/2021, avvertendo che per l'aggiudicazione sarebbero stati seguiti i criteri sopra visti ed indicando come termine ultimo per la presentazione delle offerte le ore 12:00 del giorno 25/01/2023, mediante caricamento delle medesime sulla predetta piattaforma telematica, e quale data della prima seduta pubblica di gara il giorno 26/01/2023 alle ore 09:30;

- con D.D. N. 2023-212.1.0.-43 del 19/05/2023 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 5 – Componente 2 – Investimento 2.3 - Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQUA) Centro Storico - Int. 5. Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento - Lotto 2: "Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di S. Sabina" - MOGE 20731 - CUP B37H21000520005" all'Impresa Saracino Srl con sede in Genova, Salita Salvatore Viale 1/21 , CAP 16128, Partita IVA e C.F. 02432490106, iscrizione al Registro delle Imprese della Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Genova, n. 02432490106, con il ribasso offerto del 24,481%, così da ridurre la preventivata progettazione esecutiva da Euro 37.904,72 ad Euro 28.625,27 e per l'importo lavori da Euro 789.838,44 ad Euro 596.478,09 oltre Euro 25.000,00 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso ed Euro 78.983,84 per opere in economia, per un totale di Euro 729.087,20, oltre contributi previdenziali sulla quota di progettazione ed I.V.A. di legge.

Considerato inoltre che:

- con lettera di trasmissione prot. 286781 del 29/06/2023 l'impresa nella persona dell'Arch. Luca Di Donna, in qualità di coordinatore e facente parte dell'RTP costituito Arch. Luca Di Donna, Enginia di Michele D'Ambrini e Lorenzo Sbarboro – Studio Associato, Ing. Luca Pizzorni, Sig. Marco Longobardi - Fenice S.r.l.s e Ing. Alessia Antonelli, indicato dall'impresa in sede di offerta in qualità di progettisti ha consegnato gli elaborati costituenti il progetto esecutivo per i lavori sopra indicati;

- in data 26/07/2023 si è svolto un incontro congiunto con il progettista Arch. Luca Di Donna ed il RUP Arch. Emanuela Torti, durante il quale è stato consegnato brevi manu il Rapporto Intermedio di Verifica Prot. 28/06/2023.0292349.U riguardante la richiesta ai progettisti di alcuni chiarimenti in merito ad aspetti progettuali, nonché di alcune modifiche e/o integrazioni agli elaborati progettuali;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- a seguito di tali richieste con nota del 12/09/2023 e con successive note integrative con e-mail con data 20/09/2023 e con data 26/09/2023, l'impresa nella persona dell'Arch. Luca Di Donna, in accordo con l'amministrazione ha consegnato il progetto esecutivo a stralcio riguardante i soli locali di Vico Santa Sabina e Vico Fregoso.

ELENCO RELAZIONI

- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- ELENCO DEI PREZZI UNITARI
- QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA

ELENCO TAVOLE locali Vico Santa Sabina e Vico Fregoso

- T01_E_AR_S_REV1
- T01_E-AR_F_REV1
- T01-E-IE_VICO S. DI SANTA SABINA
- T01-E-IM_VICO S. DI SANTA SABINA
- T02_E_AR_F_REV1
- T02_E_AR_S_REV1
- T02-E-IE_VICO S. DI SANTA SABINA
- T02-E-IM_VICO S. DI SANTA SABINA
- T03_E-AR_F_CONFRONTO
- T03_E-AR_S_CONFRONTO
- T03-E-IE_VICO S. DI SANTA SABINA
- T03-E-IM_VICO DEI FREGOSO
- T04-E-IE_VICO DEI FREGOSO
- T04-E-IM_VICO DEI FREGOSO
- T05-E-IE_VICO DEI FREGOSO
- T06-E-IE_VICO DEI FREGOSO
- D01-E-IE RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI
- D01-E-IM RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI
- D02-E-IE CALCOLI ESECUTIVI IMPIANTI ELETTRICI
- D02-E-IM CALCOLI ESECUTIVI IMPIANTI MECCANICI
- PSC COMPLETO
- RELAZIONE GENERALE TECNICA OPERATIVA
- DICHIARAZIONE DNSH

- il progetto esecutivo, come sopra costituito, è stato verificato, ai sensi dell'art. 26 del Codice, con esito positivo, secondo le risultanze del Rapporto Conclusivo di Verifica Prot. n. NP 2193/2023 del 04/10/2023 dal Responsabile Unico di Procedimento coadiuvato dallo staff;

- viste le risultanze positive del Rapporto Conclusivo di Verifica del Progetto Esecutivo 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 con Verbale di validazione Prot. n. NP 2196/2023 del 04/10/2023, che si allega come parte

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

integrante del presente provvedimento;

- detto verbale di validazione costituisce titolo edilizio, ai sensi dell'art. 7, comma 1, lett. c), del D.P.R. 380/2001, essendo intervenuta l'approvazione del progetto definitivo con deliberazione di Giunta Comunale n. 265/2022 del 17/11/2022;

-che il suddetto progetto a stralcio è stato approvato con determinazione dirigenziale 2023-212.1.0.-105 adottata il 06/10/2023 ed esecutiva il 06/10/2023;

-in data 18/09/2023 è stato stipulato il Contratto d'Appalto, cronologico n. 440;

-che i lavori sono stati parzialmente consegnati con verbale prot. Rep. NP 09/11/2023.2540.I in data 20/10/2023.

Dato atto che:

- in data 04/12/2023, tramite comunicazione PEC prot. 05/12/2023.0574704.E, il suddetto gruppo di progettazione ha consegnato gli elaborati costitutivi del progetto esecutivo per lo stralcio mancante riferito alla piazza di Santa Sabina e alla parete di arrampicata per i lavori di "Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento. Lotto 2: Piazzetta limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di Santa Sabina" composto dagli elaborati progettuali elencati nel seguito.

ARCHITETTONICO:

Progetto locali S. Sabina e Fregoso

- ANALISI PREZZI
- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO_DETTAGLIO CONTEGGI

Progetto Piazza

- DICHIARAZIONE DNSH
- R01_E_Ar_SS_RELAZIONE GENERALE
- R02_E_Ar_SS_COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- R03_E_Ar_SS_COMPUTO METRICO
- R04_E_Ar_SS_ELENCO PREZZI UNITARI
- R05_E_Ar_SS_ANALISI PREZZI
- R06_E_Ar_SS_STIMA INCIDENZA MANODOPERA
- R07_E_Ar_SS_PIANO DI SICUREZZA
- R08_E_Ar_SS_FASCICOLO DELL'OPERA
- SCHEDA 01 RESTAURO CONSERVATIVO PORTALE
- SCHEDA 02 RESTAURO INTONACI A CALCE E MATERIALE LAPIDEO
- SSR – P01 – STATO ATTUALE PLANIMETRIA_RILIEVO STRUMENTALE
- SSR – P02 – STATO ATTUALE PLANIMETRIA_RILIEVO STRUMENTALE
- SSR – P03 – ARCHITETTONICO GENERALE_PLANIMETRIA QUOTA PIAZZA (+7,33)
- SSR – P04 – TRACCIAMENTO CAPISALDI_PLANIMETRIA
- SSR – P05 – TRACCIAMENTO GENERALE PIAZZA_PLANIMETRIA

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- SSR – P06 – SEZIONI GENERALI
- SSR – P07 – PARAPETTI_TRACCIAMENTO E PROSPETTO VICO SUP. S. SABINA
- SSR – P08 – PARAPETTI_DETAGLIO CARPENTERIE E MODULI SPECIALI
- SSR – P09 – CANCELLATE_PIANTE E PROSPETTI
- SSR – P10 – A – PORTONE METALLICO_INGRESSO DA VICO ADORNO PIANTA E PROSPETTO
- T-P11-E-Ar FINITURA_PARETE_ARRAMPICATA
- T-P12-E-Ar RIV_STRUTTURA

IMPIANTI:

Elettrici

- D01-E-IE- RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI
- D02-E-IE- CALCOLI ESECUTIVI IMPIANTI ELETTRICI
- T07-E-IE- PIAZZETTA
- T08-E-IE- PIAZZETTA
- T09-E-IE- PIAZZETTA

Meccanici

- D01-E-IM- RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI
- D02-E-IM- CALCOLI ESECUTIVI IMPIANTI MECCANICI
- T05-E-IM_PIAZZETTA

RESTAURO:

- SCHEDA 01 RESTAURO CONSERVATIVO PORTALE
- SCHEDA 02 RESTAURO INTONACI A CALCE E MATERIALE LAPIDEO

STRUTTURE:

- DICHIARAZIONE RELAZIONE GEOLOGICA
- R01_E_ST RELAZIONE ILLUSTRATIVA DI CALCOLO
- R02_E_ST RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI
- R03_E_ST RELAZIONE SUI MATERIALI
- R04_E_ST PIANO DI MANUTENZIONE
- T01_E_ST-SA
- T02_E_ST-SA
- T03_E_ST-SA
- T04_E_ST-SA
- T05_E_ST-SA
- T06_E_ST-SA
- T07_E_ST-SA

Considerato che:

-alla luce degli approfondimenti di dettaglio e delle indagini in situ svolte durante la redazione della progettazione esecutiva si sono rese necessarie modifiche e integrazioni alle lavorazioni previste nel contratto che hanno interessato principalmente la fondazione e la struttura metallica portante della parete di arrampicata che sono contenute nel progetto presentato dall'Impresa Saracino srl e dai progettisti da questa incaricati;

-tali migliore tecniche apportate a seguito degli approfondimenti progettuali sono state proposte anche al fine di eliminare dei contrafforti della struttura portante della parete di arrampicata previsti nel progetto definitivo che non permettevano di lasciare totalmente sgombro un passaggio di almeno 120 cm tra la parete e la facciata retrostante dell'immobile esistente da utilizzare nel caso di interventi manutentivi di quest'ultimo;

-con la nuova proposta progettuale la struttura della parete sarà realizzata con struttura a telaio in profilati metallici compreso lo sbalzo di copertura, ancorata mediante piastre di base su una platea in cemento armato su due livelli di spessore pari a 30 cm senza alcun contrafforte;

-per tali motivazioni, al fine di assicurare una migliore esecutività delle lavorazioni in cantiere e una migliore manutenibilità delle opere che verranno eseguite nonché quelle degli edifici limitrofi il Comune di Genova ha accettato le modifiche proposte, confluite nel progetto esecutivo redatto dai progettisti indicati in sede di offerta dall'impresa Saracino S.R.L.;

-tali modifiche non hanno comportato la necessità di inviare il progetto esecutivo alla competente soprintendenza in quanto riguardanti aspetti di dettaglio costruttivo che non hanno alterato l'involucro e le dimensioni del manufatto;

- tali modifiche comportano un aumento dell'importo stabilito con la determinazione dirigenziale D.D. N. 2023-212.1.0.-43 del 19/05/2023 di aggiudicazione, ma non costituiscono un'alterazione degli elementi essenziali dello schema di contratto posto a base di gara, secondo il combinato disposto dell'art 106, comma 1, lettera e) e comma 4, del D.lgs. 50/2016 e s.m.i., per le motivazioni di seguito esplicitate:

- non alterano gli elementi essenziali dello schema di contratto posto a base di gara, rimanendo invariati la forma, la volontà delle parti e la causa, con particolare riguardo all'oggetto del predetto contratto;
- non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di candidati diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione, rimanendo invariate le categorie e le classifiche delle opere;
- non cambia l'equilibrio economico a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto, rimanendo invariato il ribasso d'asta (24,481%) inizialmente offerto a fronte dei maggiori costi derivanti dall'approfondimento del livello progettuale, con un aumento di prezzo pari ad Euro 60.718,73 avente un'incidenza pari al 8,33% dell'importo aggiudicato, percentuale inferiore a quella di cui al comma 12 dell'art. 106 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- il progetto esecutivo, come sopra costituito, è stato verificato, ai sensi dell'art. 26 del Codice, con esito positivo, secondo le risultanze del Rapporto Conclusivo di Verifica Prot. n. NP 2980/2023 del 15/12/2023 dal Responsabile Unico di Procedimento coadiuvato dallo staff;
- viste le risultanze positive del Rapporto Conclusivo di Verifica del Progetto Esecutivo 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 con Verbale di validazione Prot. n. NP 3011/2023 del 18/12/2023, che si allega come parte integrante del presente provvedimento;
- detto verbale di validazione costituisce titolo edilizio, ai sensi dell'art. 7, comma 1, lett. c), del D.P.R. 380/2001, essendo intervenuta l'approvazione del progetto definitivo con deliberazione di Giunta Comunale n. 265/2022 del 17/11/2022.

Considerato infine che:

- le variazioni di spesa in aumento pari a lorde Euro 101.528,11 di cui Euro 80.401,92 per lavori ed Euro 21.126,19 per oneri della sicurezza non soggetto a ribasso derivanti dagli approfondimenti dalla progettazione esecutiva rispetto alla progettazione definitiva, sono contenute nel quadro economico dell'intervento con l'utilizzo di parte delle economie comprese nell'importo contrattuale e di parte del ribasso di gara;
- tali occorrenze comportano la variazione del QE di progetto e l'aumento dell'importo contrattuale di Euro 60.718,73 compensando i maggiori oneri della sicurezza non soggetti a ribasso pari ad Euro 21.126,19 con una quota di economie che vengono ridotte ad euro 57.857,65, entro la concorrenza del quinto dello stesso, secondo l'art. 106 comma 12 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- le modifiche di cui sopra rivestono carattere non sostanziale e sono da identificarsi fra quelle previste secondo il combinato disposto dell'art 106, comma 1, lettera e) e comma 4, del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- che il Quadro di raffronto è il seguente:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

QUADRO ECONOMICO DI SPESA								
ai sensi Art. 42 / D.Lgs 207/2010								
			Base gara	Aggiudicazione	Variante	Variante ribassata	Quadro economico a seguito variante	
A. IMPORTO PER LAVORI	A1	Importo dei lavori Fase 1	€	€				
		di cui importo dei lavori a misura	€ 789.838,44					
		di cui importo lavori a corpo	€ 0,00					
		Totale importo lavori		€ 789.838,44	€ 596.478,09	€ 80.401,92	€ 60.718,73	€ 657.196,82
		A2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		€ 25.000,00	€ 25.000,00	€ 21.126,19	€ 21.126,19
	A3	Lavori in economia		€ 78.983,84	€ 78.983,84			€ 57.857,65
	A4	Importo spese di progettazione		€ 37.904,72	€ 28.625,27			€ 28.625,27
		Totale (A1+A2+A3+A4)		€ 931.727,00	€ 729.087,20	€ 101.528,11	€ 81.844,92	€ 789.805,93
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B	Somme a disposizione dell'Amministrazione	€	€	€	€	€	
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€ 0,00					
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti e indagini	€ 0,00					
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi	€ 7.500,00	€ 7.500,00			€ 7.500,00	
	B.4	Imprevisti	€ 34.973,00	€ 34.973,00			€ 34.973,00	
	B.5	Acquisizione aree o immobili, servizi, occupazioni (comprensivo di Iva)	€ 300.000,00	€ 300.000,00			€ 300.000,00	
	B.6	Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs 50/2016 (incentivo)- Quota 80 %	€ 14.907,63	€ 14.907,63	€ 1.624,45	€ 1.624,45	€ 16.532,08	
	B.7	Spese di cui agli articoli 24, comma 4, del D.Lgs 50/2016, spese per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione	€ 0,00					
	B.8	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione di cui € 84.715,13 Per progettazione definitiva già impegnati con DD 2022-212.1.0.-12 del 30/05/2022	€ 184.089,97	€ 182.830,46			€ 181.726,06	
	B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00					
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 500,00	€ 500,00			€ 500,00	
	B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 7.500,00	€ 7.500,00			€ 7.500,00	
	B.12	Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%)	€ 0,00					
B.13	Economie da ribasso di gara	€ 0,00	€ 202.639,80			€ 141.921,07		
	Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B.1+...+B.13)		€ 549.470,60	€ 750.850,89	€ 1.624,45	€ 1.624,45	€ 690.682,22	
C. IVA	C	I.V.A.	€					
	C.1.1	I.V.A. su Lavori (A1+ A2+ A3)	10%	€ 89.382,23	€ 70.046,19	€ 10.152,81	€ 8.184,49	€ 76.118,07
	C.1.2	I.V.A. e oneri su Progettazione esecutiva (A4)	10%	€ 3.790,47	€ 4.122,04			€ 4.122,04
	C.1.3	I.V.A. su economie di gara	10%	€ 0,00	€ 20.263,98			€ 14.192,11
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione dell'Amministrazione di cui € 18.837,33 Per progettazione definitiva già impegnati con DD 2022-212.1.0.-12 del 30/05/2022	22%	€ 51.603,85	€ 51.603,85			€ 51.083,79
	Totale IVA		€ 144.776,55	€ 146.036,06	€ 10.152,81	€ 8.184,49	€ 145.516,00	
	TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B+C)		€ 1.625.974,15	€ 1.625.974,15	€ 113.305,37	€ 91.653,86	€ 1.625.974,15	

Dato atto:

- che a seguito dei maggiori oneri dell'appalto si è dovuto ricalcolare la quota incentivo come da art. 113 del D.lgs. 50/2016 e che ammonta ad Euro 16.532,08, con una maggiorazione rispetto all'importo originario di Euro 14.907,63, pari a Euro 1.624,45;
- dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 D.lgs. 50/2016 ed art. 6 bis L.241/1990
- che l'istruttoria del presente atto è stata svolta dall'Arch. Emanuela Torti, responsabile del procedimento, che attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'art. 147 bis del D.lgs. 267/2000 e che provvederà a tutti gli atti necessari all'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti;
- che il presente provvedimento diventa efficace con l'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, rilasciato dal Responsabile del Servizio Finanziario, ai sensi dell'art. 147 bis del D.lgs. 267/2000 come da allegato.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

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

VISTI:

- il D.lgs. n. 50 del 18.04.2016 e ss.mm.ii.;
- gli articoli 4, 16 e 17 del D.lgs. n. 165/2001.
- gli artt. 84, 88, 92 e 94 del D.lgs. n. 159/2011;
- l'art. 1 comma 2 della L. 120/2020 così come sostituito dall'art. 51 del D.L. n. 77/2021, convertito in L. n. 108/2021;
- gli articoli 107, 153 comma 5, 183 e 192 del D. Lgs. n. 267/2000;
- l'art. 52 c. 1 lett. a) del D.lgs. 77/2021 del 31/05/2021 (Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure);
- il D.lgs. 152/2021 del 06/11/2021 (Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose);
- gli articoli 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova;
- il Regolamento di Contabilità, approvato con Delibera Consiglio Comunale del 04/03/1996 n. 34 e ultima modifica con delibera Consiglio Comunale del 09/01/2018 n.2;
- la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 76 del 27/12/2022 con la quale sono stati approvati i documenti Previsionali e Programmatici 2023/2025;
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 37 del 10/03/2023 con la quale si è preso atto della ricognizione dei residui attivi e passivi e delle connesse reimputazioni, ed altresì sono state approvate le variazioni al Bilancio 2023/2025 conseguenti alle operazioni di riaccertamento;
- la Deliberazione della Giunta Comunale n. 45 del 17/03/2023 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2023/2025;
- il provvedimento del Sindaco n. 2023-112 data 05/04/2023 per il conferimento di incarichi dirigenziali, con conseguente potere di assunzione dei provvedimenti di aggiudicazione in capo all'Arch. Emanuela Torti.

DETERMINA

- 1) di approvare il progetto esecutivo, costituito dagli elaborati elencati nella parte narrativa, relativo ai lavori per la realizzazione degli interventi denominati "Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento" tra i quali il "Sistema Piazze e Spazi Aperti: Recupero e Adeguamento. Sistema Piazze E Spazi Aperti: Recupero e Adeguamento. Lotto 2: Piazzetta Privata limitrofa alla Casa Della Giovane – Vico Superiore Di Santa Sabina - Pnrr M5c2-2.3 - PINQUA Centro Storico Int. 5" progetto a stralcio relativo alla "Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di S. Sabina. - MOGE 20731 - CUP B37H21000520005;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 2) di approvare le modifiche al Q.E. così come stabilito nelle premesse e il riconoscimento all'Impresa appaltatrice dei maggiori costi derivanti dall'approfondimento del livello progettuale, per una maggiorazione dell'importo complessivo dei lavori affidati pari ad Euro 60.718,73 oltre I.V.A.;
- 3) di approvare la maggiorazione rispetto all'importo originario della quota incentivo, come da art. 113 del D.lgs. 50/2016, come indicato nel nuovo Q.E., per ad Euro 1.624,45;
- 4) di prendere atto che le somme necessarie ai maggiori costi suddetti sono reperibili dalle somme a disposizione del Q.E. di progetto ed in particolare in una rimodulazione delle economie previste a contratto e dalle economie da ribasso d'asta;
- 5) di prendere atto che le modifiche al QE di progetto e l'aumento dell'importo aggiudicato, entro la concorrenza del quinto dello stesso, secondo l'art. 106 comma 12 del D.lgs. N. 50/2016 e s.m.i, rivestono carattere non sostanziale e sono da identificarsi fra quelle previste dall'art 106, comma 1, lettera e) e comma 4, del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- 6) di dare atto che il Responsabile di Procedimento ha sottoscritto il Verbale di Validazione Prot. Rep. n. NP 3011/2023 del 18/12/2023 redatto ai sensi dell'art. 26 comma 8 del codice, anch'esso allegato come parte integrante del presente provvedimento;
- 7) di dare atto che, ai sensi dell'art. 7 comma 1 del DPR 380/2001, con l'approvazione del progetto e della validazione dello stesso, è stato conseguito il necessario titolo edilizio abilitativo, vista l'approvazione del progetto definitivo dei lavori in argomento con la citata deliberazione di Giunta Comunale DGC-2022-265 del 17/11/2022;
- 8) di impegnare la somma complessiva di Euro **68.415,05** come segue:
 1. Euro 66.790,60 per quota lavori, a favore dell'impresa Saracino srl (cod. benf 25832), di cui Euro 60.718,73 per imponibile ed Euro 6.071,87 per I.V.A. al 10%, mandando a prelevare dai fondi impegnati al Capitolo 70263, c.d.c 322.8.10 "Politiche della Casa – PNRR M5C2-I2.3 PINQUA CENTRO STORICO - LAVORI" p.d.c. 2.2.1.9.12 Crono 2022/146 come segue:
 - Euro 64.557,91 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2023/1105 ed emissione di nuovo **IMPE 2023/18944**;
 - Euro 2.232,69 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2023/6448 ed emissione di nuovo **IMPE 2023/18946**;
 2. Euro 1.624,45 per quota incentivo art. 113 del D.Lgs. 50/2016 (quota 80% incentivo su finanziamento PNRR) al Capitolo 70263, c.d.c 322.8.10 "Politiche della Casa – PNRR M5C2-I2.3 PINQUA CENTRO STORICO - LAVORI" p.d.c. 2.2.1.9.12 Crono 2022/146 mediante riduzione dell'IMPE 2023/6449 ed emissione di nuovo **IMPE 2023/18948**;
- 9) di dare atto che la spesa di cui al presente provvedimento di Euro **68.415,05** è finanziata con fondi di cui al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nell'ambito del Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) - Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 - Progetto ID 500 "Pilota", da erogarsi da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (Progetto Centro Storico – ID 77,), accertati con Determinazione

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-60 adottata il 10/05/2022, esecutiva dal 19/05/2022 (**Acc.ti 2023/465 – 2023/1483**);

- 10) di dare atto che le fatture digitali che perverranno dall'affidatario del presente atto dovranno contenere i seguenti elementi:
- CODICE IPA: 7GQZKE, identificativo della Direzione Lavori Pubblici - Settore Attuazione Opere Pubbliche;
 - l'indicazione dell'oggetto specifico dell'affidamento;
 - l'indicazione del numero e della data della presente Determinazione Dirigenziale;
 - indicare la dizione "PNRR Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 - Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale - finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU";
 - i codici identificativi CUP B37H21000520005 e CIG 9526638E5D nella sezione "dati del contratto / dati dell'ordine di acquisto;
- 11) di procedere a cura della Direzione Lavori Pubblici alla diretta liquidazione della spesa mediante emissione di atti di liquidazione digitale su stato avanzamento lavori nei limiti di cui al presente provvedimento;
- 12) 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.

Il Dirigente
Arch. Emanuela Torti

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2023-212.1.0.-140
AD OGGETTO:

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2
– MISURA 12.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ
DELL’ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO
E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA
GIOVANE – VICO SUPERIORE DI SANTA SABINA”.

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO RELATIVO ALLA “PIAZZETTA
PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE – VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731 – CIG 9526638E5D

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

ACC 2023/465;
ACC 2023/1483

Il Responsabile del Servizio Finanziario
dott. Giuseppe Materese

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



LAVORI PUBBLICI ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

OGGETTO: Piano Nazionale di Ripresa E Resilienza (P.N.R.R.) – Missione 5 – Componente 2 – Misura I2.3 – Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare (PINQUA) Centro Storico - Int. 5.

“Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento. Lotto 2: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di Santa Sabina”.

CUP: B37H21000520005 – MOGE: 20731 – CIG: 9526638E5D

RAPPORTO CONCLUSIVO DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO

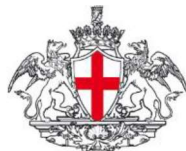
(ai sensi dell’art. 26 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50)

14/12/2023



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





COMUNE DI GENOVA



c_d969.Comune di Genova - Rep. NP 15/12/2023.0002980.1

Scopo del presente verbale è il controllo tecnico del progetto esecutivo relativo all'intervento denominato **“Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento. Lotto 2: Piazzetta privata limitrofa alla casa della Giovane – Vico Superiore di Santa Sabina”**.

Il presente verbale è redatto dal RUP Arch. Emanuela Torti, nominato con ord. 2022-93 del 06/04/2022, come previsto dall'art. 26, comma 6d del D.Lgs. 50/2016, si è avvalso dell'ausilio dell'Ufficio tecnico del Settore Attuazione Opere Pubbliche ed ha proceduto alla Verifica del progetto esecutivo per i lavori di **“SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE – VICO SUPERIORE DI SANTA SABINA**.

L'Impresa Saracino s.r.l. Impresa di Costruzione, ha consegnato gli elaborati costitutivi del progetto esecutivo per i lavori di **“SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE – VICO SUPERIORE DI SANTA SABINA.”**

Con riferimento al contratto cronologico n. 440 in data 18 settembre 2023 i progettisti incaricati dall'R.T.I. appaltatore per la redazione del progetto esecutivo sono:

Per la redazione della Progettazione Esecutiva è stata formalmente affidata al R.T.P. formato da Arch. Luca Di Donna, Enginia di Michele D'Ambrini e Lorenzo Sbarboro – Studio Associato, Ing. Luca Pizzorni, Sig. Marco Longobardi - Fenice S.r.l.s e Ing. Alessia Antonelli, con Determinazione Dirigenziale n. 2023-212.1.0.-43 adottata il 15/05/2023 ed esecutiva dal 19/05/2023.

La progettazione nel suo insieme è stata seguita dall'Arch. Luca Di Donna, in qualità di Coordinatore della Progettazione; il Progetto Architettonico a firma dell'Arch. Luca Di Donna, il Progetto Strutturale dallo Studio Associato Enginia di Michele D'Ambrini e Lorenzo Sbarboro a firma dell'Ing. Michele D'Ambrini, il Progetto Impiantistico a firma dell'Ing. Luca Pizzorni per gli impianti meccanici e per gli impianti elettrici, il Progetto di Restauro Architettonico dall'Impresa FENICE SRLS a firma del Sig. Marco Longobardi, il Coordinamento della Sicurezza in Fase di Progettazione dall'Arch. Luca Di Donna, i rilievi dall'Arch. Luca Di Donna.

La **“Relazione specialistica DNSH”**, nonché il **“Piano di Gestione materie”**, richieste e necessarie in quanto trattasi di progetto PNRR, sono state elaborate e accettate dall'Arch. Luca Di Donna.

Verbali di verifica precedenti riferiti ai locali di Santa Sabina e Vico Fregoso, parte integrante del processo di verifica:

- Verbale del 29/09/2023 NP 04/10/2023.0002193.I

Composto dagli elaborati progettuali elencati nel seguito:

ELENCO RELAZIONI

- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- ELENCO DEI PREZZI UNITARI
- QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA



COMUNE DI GENOVA



c_d969.Comune di Genova - Rep. NP 15/12/2023.0002980.1

ELENCO TAVOLE locali Vico Santa Sabina e Vico Fregoso

- T01_E_Ar_S_REV1
- T01_E-Ar_F_rev1
- T01-E-IE_Vico S. di Santa Sabina
- T01-E-IM_Vico S. di Santa Sabina
- T02_E_Ar_F_REV1
- T02-E-IE_Vico S. di Santa Sabina
- T02-E-IM_Vico S. di Santa Sabina
- T03_E-Ar_F_confronto
- T03_E-Ar_S_confronto
- T03-E-IE_Vico S. di Santa Sabina
- T03-E-IM_Vico dei Fregoso
- T04-E-IE_Vico dei Fregoso
- T04-E-IM_Vico dei Fregoso
- T05-E-IE_Vico dei Fregoso
- T06-E-IE_Vico dei Fregoso
- D01-E-IE Relazione tecnica impianti elettrici
- D01-E-IM Relazione tecnica impianti meccanici
- D02-E-IE Calcoli esecutivi impianti elettrici
- D02-E-IM Calcoli esecutivi impianti meccanici
- Dichiarazione DNSH
- PSC completo
- Relazione Generale tecnica operativa

In data 04/12/2023, tramite comunicazione PEC prot. 05/12/2023.0574704.E, il suddetto gruppo di progettazione ha consegnato gli elaborati costitutivi del progetto esecutivo per lo stralcio mancante riferito alla piazza di Santa Sabina e alla parete di arrampicata per i lavori di “Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento. Lotto 2: Piazzetta limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di Santa Sabina” composto dagli elaborati progettuali elencati nel seguito.

Coordinamento: Arch. Luca Di Donna

ARCHITETTONICO:

Progetto locali S.Sabina e Fregoso



COMUNE DI GENOVA



c_d969.Comune di Genova - Rep. NP 15/12/2023.0002980.1

- ANALISI PREZZI
- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO _DETTAGLIO CONTEGGI

Progetto Piazza

- R01_E_Ar_SS_RELAZIONE GENERALE
- R02_E_Ar_SS_COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- R03_E_Ar_SS_COMPUTO METRICO
- R04_E_Ar_SS_ELENCO PREZZI UNITARI
- R05_E_Ar_SS_ANALISI PREZZI
- R06_E_Ar_SS_STIMA INCIDENZA MANODOPERA
- R07_E_Ar_SS_PIANO DI SICUREZZA
- R08_E_Ar_SS_FASCICOLO DELL'OPERA
- SCHEDA 01 RESTAURO CONSERVATIVO PORTALE
- SCHEDA 02 RESTAURO INTONACI A CALCE E MATERIALE LAPIDEO
- SSR – P01 – STATO ATTUALE PLANIMETRIA_RILIEVO STRUMENTALE
- SSR – P02 – STATO ATTUALE PLANIMETRIA_RILIEVO STRUMENTALE
- SSR – P03 – ARCHITETTONICO GENERALE_PLANIMETRIA QUOTA PIAZZA (+7,33)
- SSR – P04 – TRACCIAMENTO CAPISALDI_PLANIMETRIA
- SSR – P05 – TRACCIAMENTO GENERALE PIAZZA_PLANIMETRIA
- SSR – P06 – SEZIONI GENERALI
- SSR – P07 – PARAPETTI_TRACCIAMENTO E PROSPETTO VICO SUP. S. SABINA
- SSR – P08 – PARAPETTI_DETTAGLIO CARPENTERIE E MODULI SPECIALI
- SSR – P09 – CANCELLATE_PIANTE E PROSPETTI
- SSR – P10 – A – PORTONE METALLICO_INGRESSO DA VICO ADORNO PIANTA E PROSPETTO
- T-P11-E-Ar FINITURA_PARETE_ARRAMPICATA
- T-P12-E-Ar RIV_STRUTTURA

IMPIANTI:

Elettrici



COMUNE DI GENOVA



c_d969.Comune di Genova - Rep. NP 15/12/2023.0002980.1

- D01-E-IE- RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI
- D02-E-IE- CALCOLI ESECUTIVI IMPIANTI ELETTRICI
- T07-E-IE- PIAZZETTA
- T08-E-IE- PIAZZETTA
- T09-E-IE- PIAZZETTA

Meccanici

- D01-E-IM- RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI
- D02-E-IM- CALCOLI ESECUTIVI IMPIANTI MECCANICI
- T05-E-IM_PIAZZETTA

RESTAURO:

- SCHEDA 01 RESTAURO CONSERVATIVO PORTALE
- SCHEDA 02 RESTAURO INTONACI A CALCE E MATERIALE LAPIDEO

STRUTTURE:

- DICHIARAZIONE RELAZIONE GEOLOGICA
- R01_E_ST RELAZIONE ILLUSTRATIVA DI CALCOLO
- R02_E_ST RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI
- R03_E_ST RELAZIONE SUI MATERIALI
- R04_E_ST PIANO DI MANUTENZIONE
- T01_E_ST-SA
- T02_E_ST-SA
- T03_E_ST-SA
- T04_E_ST-SA
- T05_E_ST-SA
- T06_E_ST-SA
- T07_E_ST-SA



COMUNE DI GENOVA

La sottoscritta Arch. Emanuela Torti, ha verificato, in contraddittorio con il Coordinatore della Progettazione Arch. Luca Di Donna, la conformità del Progetto Esecutivo dello stralcio mancante riferito alla piazza di Santa Sabina e alla parete di arrampicata per i lavori di “Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento. Lotto 2: Piazzetta limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di Santa Sabina”. In particolare sono state verificate:

- a) la completezza della progettazione, per il livello di progettazione in esame e per la tipologia dell’opera;
- b) la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
- c) l’appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- d) i presupposti per la durabilità dell’opera nel tempo;
- e) la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- f) la possibilità di ultimazione dell’opera entro i termini previsti;
- g) la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori, visti gli elaborati progettuali inerenti;
- h) l’adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati, visti i computi metri e gli elenchi prezzi;
- i) la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

Si riporta nel seguito la Tabella di controllo degli elaborati obbligatori ai sensi dell’art.33 del D.P.R. 207/2010.

Rif. D.P.R. 207/10	Tipo elaborato	Presente	Controllato	Note (**)
Art. 34	Relazione generale	Si	Si	A
Art. 35	Relazioni tecniche e specialistiche	Si	Si	A
	• relazione geologica	Si	Si	A
	• relazioni idrologica e idraulica	No	No	NP
	• relazione sulle strutture	Si	Si	A
	• relazione geotecnica	Si	Si	A
	• relazione archeologica	No	No	NP
	• relazione opere architettoniche	Si	Si	A
	• relazione tecnica impianti	Si	Si	A
	• relazione sistema di sicurezza	No		
	• relazione sulla gestione delle materie	Si	Si	A
• relazione sulle interferenze	No	No	NP	
Art. 36	Elaborati grafici del progetto esecutivo	Si	Si	A
Art. 37	Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti	Si	Si	A
Art. 38	Piano di manutenzione dell’opera e delle sue parti	Si	Si	A
Art. 39	Piano di sicurezza e coordinamento	Si	Si	A
Art. 39.3	Quadro di incidenza della mano d’opera	Si	Si	A



COMUNE DI GENOVA

Art. 40	Cronoprogramma	Si	Si	A
Art. 41	Elenco dei prezzi unitari	Si	Si	A
Art. 42	Computo metrico estimativo e quadro economico	Si	Si	A
Art. 43	Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto	Si	Si	A
Art. 31	Piano particellare di esproprio	No		NP

** A = approvato - A/C = approvato con commenti - NP = non pertinente

In relazione alle risultanze delle verifiche operate e sopra descritte, la scrivente R.U.P. Arch. Emanuela Torti, con riferimento alla documentazione visionata ritiene conclusa positivamente l'attività di verifica del progetto esecutivo di stralcio relativo a "Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento. Lotto 2: Piazzetta limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di Santa Sabina".

Lo stesso viene letto e sottoscritto in data odierna dal R.U.P. e dal Coordinatore della Progettazione.

Genova, 14/12/2023

Il Verificatore:
Arch. Emanuela Torti

Per RTP:
Arch. Luca Di Donna
Enginia di Michele D'Ambrini e Lorenzo Sbarboro – Studio Associato
Ing. Luca Pizzorni
Sig. Marco Longobardi – Fenice s.r.l.s.
Ing. Alessia Antonelli

Il Coordinatore della Progettazione
Arch. Luca Di Donna

Responsabile Unico del Procedimento
(Arch. Emanuela Torti)



COMUNE DI GENOVA

**LAVORI PUBBLICI
ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

OGGETTO: Piano Nazionale di Ripresa E Resilienza (P.N.R.R.) – Missione 5 – Componente 2 – Misura I2.3 – Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare (PINQUA) Centro Storico - Int. 5.

“Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento. Lotto 2: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di Santa Sabina”.

Stralcio mancante per la piazza Santa Sabina e per la parete di arrampicata.

CUP: B37H21000520005 – MOGE: 20731 - CIG:9526638E5D

c_d969.Comune di Genova - Rep. NP 18/12/2023.0003011.1

VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell’art. 26 c.8 del D.Lgs 50/2016)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Arch. Emanuela Torti

18/12/2023



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





COMUNE DI GENOVA



c_d969.Comune di Genova - Rep. NP 18/12/2023.0003011.I

Il giorno 18 del mese di dicembre dell'anno 2023, presso l'ufficio dello scrivente si procede a quanto segue.

Premesso:

- che con Determinazione Dirigenziale n. 2023-212.1.0.-43 adottata il 15/05/2023 ed esecutiva dal 19/05/2023, è stata aggiudicata all'Impresa Saracino S.r.l. la redazione della progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori dell'intervento di cui trattasi;
- Per la redazione della Progettazione Esecutiva è stata formalmente affidata al R.T.P. formato da Arch. Luca Di Donna, Enginia di Michele D'Ambrini e Lorenzo Sbarboro – Studio Associato, Ing. Luca Pizzorni, Sig. Marco Longobardi - Fenice S.r.l.s e Ing. Alessia Antonelli, con Determinazione Dirigenziale n. 2023-212.1.0.-43 adottata il 15/05/2023 ed esecutiva dal 19/05/2023.

La progettazione nel suo insieme è stata seguita dall'Arch. Luca Di Donna, in qualità di Coordinatore della Progettazione; il Progetto Architettonico a firma dell'Arch. Luca Di Donna, il Progetto Strutturale dallo Studio Associato Enginia di Michele D'Ambrini e Lorenzo Sbarboro a firma dell'Ing. Michele D'Ambrini, il Progetto Impiantistico a firma dell'Ing. Luca Pizzorni per gli impianti meccanici e per gli impianti elettrici, il Progetto di Restauro Architettonico dall'Impresa FENICE SRLS a firma del Sig. Marco Longobardi, il Coordinamento della Sicurezza in Fase di Progettazione dall'Arch. Luca Di Donna, i rilievi dall'Arch. Luca Di Donna.

La “Relazione specialistica DNSH”, nonché il “Piano di Gestione materie”, richieste e necessarie in quanto trattasi di progetto PNRR, sono state elaborate dall'Arch. Luca Di Donna.

Considerato:

- che il progetto Esecutivo in argomento è stato redatto in coerenza con il precedente progetto Definitivo, approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 2022/265 del 17/11/2022;
- altresì il contenuto del “Rapporto conclusivo di Verifica del Progetto Esecutivo” redatto in data 15/12/2023 Rep. NP 15/12/2023.0002980.I ai sensi dell'art. 54 comma 7 del D.P.R. 207/2010, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente documento, la sottoscritta Arch. Emanuela Torti, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi dell'art. 55 del D.P.R. 207/2010.



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





COMUNE DI GENOVA

VALIDA IL PROGETTO ESECUTIVO

**Piano Nazionale di Ripresa E Resilienza (P.N.R.R.) – Missione 5 – Componente 2 – Misura I2.3 – Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare (PINQUA) Centro Storico - Int. 5.
“Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento. Lotto 2: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane – Vico Superiore di Santa Sabina”.
Stralcio mancante per la piazza Santa Sabina e alla parete di arrampicata.**

Letto, approvato e sottoscritto in Genova, li 18 Dicembre 2023

Il Responsabile Unico del Procedimento
(Arch. Emanuela Torti)



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E
SPAZI
APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.**

STAMPA ANALISI PREZZI

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
NP-CLIM 004	Fornitura e posa di sifone a secco tipo Redi o equiv...scarico condense con la rete fognaria del locale bagno (ottantatre/12)	cad								83,12
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Sifone a secco	cad	39,00	1,00000	39,00	0	0,00	0,00	0,00	
RU.M01.E01.015	Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	27,62	0,50000	13,81	100	13,81	1,44	0,72	
RU.M01.E01.020	Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	25,78	0,50000	12,89	100	12,89	1,44	0,72	
TOTALE SENZA SG e UT					65,70					
SPESE GENERALI				15,00%	9,85					
sommano					75,55					
UTILI				10,00%	7,57					
TOTALE					83,12					
NP-CLIM 005	Fornitura e posa di pompa di rilancio delle condense...correttamente connessa alla rete di scarico condensa (cento sessantotto/62)	cad								168,62
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.E01.015	Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	27,62	1,00000	27,62	100	27,62	1,44	1,44	
RU.M01.E01.020	Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	25,78	1,00000	25,78	100	25,78	1,44	1,44	
	Pompetta tipo Tecnosystemi	cad	79,90	1,00000	79,90	0	0,00	0,00	0,00	
TOTALE SENZA SG e UT					133,30					
SPESE GENERALI				15,00%	19,99					
sommano					153,29					
UTILI				10,00%	15,33					
TOTALE					168,62					
NP-ESTR 003	Fornitura e posa in opera di Ventilatore centrifugo ...Prevalenza 180 Pa. Portata massima 430 mc/h.									

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	(cinquecentosette/72)	cad		507,72						
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Estrattore tipo Tecnoventil	cad	215,28	1,00000	215,28	0	0,00	0,00	0,00	
	Regolatore di velocità	cad	65,20	1,00000	65,20	0	0,00	0,00	0,00	
	Collari	cad	14,08	1,00000	14,08	0	0,00	0,00	0,00	
RU.M01.E01.015	Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	27,62	2,00000	55,24	100	55,24	1,44	2,88	
RU.M01.E01.020	Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	25,78	2,00000	51,56	100	51,56	1,44	2,88	
TOTALE SENZA SG e UT					401,36					
SPESE GENERALI				15,00%	60,20					
sommano					461,56					
UTILI				10,00%	46,16					
TOTALE					507,72					
NP-IDR 003	provvista e posa di sifone tipo Firenze dal diametro...in corrispondenza della rete di scarico fognario									
	(sessantadue/52)	cad		62,52						
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Sifone Firenze	cad	22,72	1,00000	22,72	0	0,00	0,00	0,00	
RU.M01.E01.020	Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	25,78	0,50000	12,89	100	12,89	1,44	0,72	
RU.M01.E01.015	Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	27,62	0,50000	13,81	100	13,81	1,44	0,72	
TOTALE SENZA SG e UT					49,42					
SPESE GENERALI				15,00%	7,41					
sommano					56,83					
UTILI				10,00%	5,69					
TOTALE					62,52					
NP-IDR 004	Provvista e posa di valvola di ventilazione della rete di scarico tipo Geberit mod. GRB90									

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	(centododici/26)	cad		112,26						
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.E01.020	Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	25,78	0,50000	12,89	100	12,89	1,44	0,72	
RU.M01.E01.015	Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	27,62	0,50000	13,81	100	13,81	1,44	0,72	
	Valvola di ventilazione	cad	62,04	1,00000	62,04	0	0,00	0,00	0,00	
TOTALE SENZA SG e UT					88,74					
SPESE GENERALI				15,00%	13,31					
sommano					102,05					
UTILI				10,00%	10,21					
TOTALE					112,26					



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI **PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E
SPAZI
APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		NOLEGGI				
1	AT.N20.S20.040	Montaggio e smontaggio trabattello piano sino h 4,00m . impalcature: montaggio e smontaggio trabattello par.ug.=30	cad	30,00	39,97	1.199,10
				30,00		
		TOTALE NOLEGGI				1.199,10
		SICUREZZA				
2	95.A10.A10.010	Montaggio smontaggio recinzione pannelli grigliati recinzione area di cantiere esterna su strada pubblica:10	m	10,00	7,16	71,60
				10,00		
3	95.A10.A10.015	Nolo di recinzione pannelli grigliati recinzione area di cantiere esterna su strada pubblica par.ug.=80 lung.=10,00	m	800,00	0,10	80,00
				800,00		
4	95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere cartello generale di cantiere:1	cad	1,00	345,00	345,00
				1,00		
5	95.F10.A10.020	Cartello segnaletica obbligo divieto pericolo. visib 23 m cartello di segnaletica generale:5	cad	5,00	14,58	72,90
				5,00		
6	COVID_01	Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica di grande formato per l'accesso/uscita al cantiere cartellonistica COVID:1	cad	1,00	150,00	150,00
				1,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
7	COVID_02	Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica, a colori, nei formati A4/ A3 cartellonistica formata A4:10	cad	10,00 10,00	2,00	20,00
8	COVID_03	Trattamento di DISINFEZIONE di locali quali ad esempio mense, spogliatoi, uffici Disinfezione par.ug.=4 H=26,14	m ²	104,56 104,56	2,35	245,72
9	COVID_04	Fornitura di maschere facciali monouso di tipo chirurgico formate da due o tre strati di tessuto non tessuto fornitura mascherine chirurgiche per 9 mesi giorni x 6 lavoratori (media stimata) par.ug.=198 H=6,00	cad	1.188,00 1.188,00	0,50	594,00
10	COVID_05	Fornitura di mascherine di protezione dalle polveri di tipo FFP2 fornitura mascherine chirurgiche per 120 giorni x 2 lavoratori (media stimata) par.ug.=22	cad	22,00 22,00	3,20	70,40
11	95.A10.A05.010	Ammortamento giornaliero quadro elettrico cantiere 12 prese Quadro elettrico di cantiere par.ug.=9 H=30,00	giorno	270,00 270,00	1,30	351,00
		TOTALE SICUREZZA				2.000,62
12	25.A05.A30.030	opere edili LAVORI A MISURA LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R Demolizione tramezze da 10,1 a 15 cm.				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
13	25.A05.B10.020	tramezza lato ingresso 13r sp=10cm L=2,93m H=3,57m par.ug.=1 lung.=2,93 H=3,57	m ²	10,46	24,30	392,45
		tramezza disimpegno locale 11-13r sp=10cm L=0,83m H=3,52m par.ug.=1 lung.=0,81 H=3,52		2,85		
		tramezza ingresso 5r sp=10cm L=1,35m H=2,1 par.ug.=1 lung.=1,35 H=2,10		2,84		
13	25.A05.B10.020	Demolizione pavimenti piastrelle sala 5r par.ug.=1 lung.=20,76	m ²	20,76	18,88	1.266,66
		ingresso 11r par.ug.=1 lung.=21,51		21,51		
		bagno par.ug.=1 lung.=5,09		5,09		
		locale accessorio par.ug.=1 lung.=3,47		3,47		
		ingresso 13r par.ug.=1 lung.=13,98		13,98		
		disimpegno locale 11-13r par.ug.=1 lung.=2,28		2,28		
		67,09				
14	25.A05.B20.020	Rimozione rivestimenti in piastrelle posate a malta rivestimento locale accessorio L=8,21m H=2,2m par.ug.=1 lung.=8,21 H=2,20	m ²	18,06	18,22	885,49
		rivestimento ingresso 13r L=9,83m H=2,2m par.ug.=1 lung.=9,83 H=2,20		21,63		
		rivestimento disimpegno locale 11-13r L=4,05 H=2,2m par.ug.=1 lung.=4,05 H=2,20		8,91		
		48,60				
15	25.A05.F01.010	Rimozione senza rec pedate alzate soglie guide piane soglia ingresso ingresso 11r per rampa par.ug.=1 lung.=0,83 larg.=1,20	m ²	1,00	17,11	72,38
		ingresso 5r (90x72cm) par.ug.=1 lung.=0,90 larg.=0,72		0,65		
		ingresso 5r (135x95cm) par.ug.=1 lung.=1,35 larg.=0,95		1,28		
		ingresso 13r (169x77cm) par.ug.=1 lung.=1,69 larg.=0,77		1,30		
		4,23				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale					
16	25.A05.F10.020	Rimozione serramenti compreso telaio	m ²		30,24	741,48					
		ingresso 5r 110x221cm - B3 par.ug.=1 lung.=1,10 H=2,21		2,43							
		ingresso 11r 186x220cm - B2 par.ug.=1 lung.=1,86 H=2,20		4,09							
		serranda ingresso 13r 166x300cm - A1 par.ug.=1 lung.=1,66 H=3,00		4,98							
		serranda ingresso 11r 172x300cm - A2 par.ug.=1 lung.=1,72 H=3,00		5,16							
		Ingresso 13 r - B1 1,73*2,2		3,81							
		Ingresso 5 r - B4 1,35*3		4,05							
				24,52							
		17		25.A05.G01.010			Rimozione wc, lavabo, bidet, cassetta di cacciata	cad		17,11	136,88
							lavabo locale accessorio par.ug.=2		2,00		
lavabo locale 11r par.ug.=1	1,00										
lavabo bagno par.ug.=1	1,00										
sanitario bagno par.ug.=2	2,00										
cassette cacciata bagno 2	2,00										
	8,00										
18	25.A05.I10.010	Tracce impianti in muri pietra sezione fino a 50 cm ²	m		39,40	3.307,63					
		Tracce a pavimento									
		doccia spogliatoio:1		1,00							
		Doccia disabili:1,3		1,30							
		Lavabo disabili:2,8		2,80							
		WC disabili:2,4		2,40							
		Doccia servizi igienici:2,05		2,05							
		WC servizi igienici:3,1		3,10							
		Lavabo servizi igienici:1,3		1,30							
		Tracce muratura									
		Doccia spogliatoio:2		2,00							
		Doccia disabili:2		2,00							
		Lavabo disabili:1		1,00							
		WC disabili:1		1,00							
		Lavabo servizi igienici:1		1,00							
		Impianti elettrici:63		63,00							
	83,95										

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
19	25.A05.I10.150	Sovrapprezzo tracce servizi igienici e cucine #vedi qta art. 25.A05.I10.010 pos.18:m 83,95	m	83,95 83,95	12,91	1.083,79
20	25.A12.A01.010	costo medio per analisi chimica demoliz e scavi par.ug.=1	cad	1,00 1,00	350,00	350,00
21	25.A66.A10.010	Massetto per sottofondo pavimenti per i primi 4 cm. sala 5r par.ug.=1 lung.=20,76 ingresso 11r par.ug.=1 lung.=21,51 bagno par.ug.=1 lung.=5,09 locale accessorio par.ug.=1 lung.=3,47 ingresso 13r par.ug.=1 lung.=13,98 disimpegno locale 11-13r par.ug.=1 lung.=2,28	m ²	20,76 21,51 5,09 3,47 13,98 2,28 67,09	27,16	1.822,16
22	25.A58.A10.010	Posa controsoff. lastra di gesso protetto o fibrogesso locale 11r cartongesso sp7,5 A14,98mq par.ug.=1 lung.=14,98 locale 13r cartongesso sp7,5 A8,5mq par.ug.=1 lung.=8,50 locale disimpegno - nuovo spogliatoio cartongesso sp7,5 A3,52mq par.ug.=1 lung.=3,52 locale 5r cartongesso sp7,5 A19,14mq par.ug.=1 lung.=19,14 bagno locale 11r cartongesso sp7,5 A3,1mq par.ug.=1 lung.=3,10 nuovo locale doccia - ex locale disimpegno cartongesso sp7,5 A3,07mq par.ug.=1 lung.=3,07 bagno locale 5r cartongesso sp7,5 A5,09mq par.ug.=1 lung.=5,09	m ²	14,98 8,50 3,52 19,14 3,10 3,07 5,09 57,40	41,97	2.409,08
23	25.A58.B30.020	Ppo parete in cartongesso sp cm 10				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
24	25.A58.B30.030	parete doccia disabili:1,2*3 Rifilatura muro rampa:(0,82+0,31+0,31)3,3	m ²	3,60	56,82	474,45
				4,75		
24	25.A58.B30.030	Ppo parete in cartongesso sp cm 12 parete semplice wc disabili: 1,8*3,27 parete doppia wc disabili:1,97*2*3,27 chiusura varco wc disabili:0,88*3,27	m ²	8,35	59,05	1.278,43
				5,89		
25	25.A58.B30.040	sovrapprezzo per l'utilizzo di lastra antiumido sp mm 13 parete semplice wc disabili: 1,8*3,27 parete doppia wc disabili:1,97*2*3,27 chiusura varco wc disabili:0,88*3,27 parete doccia disabili:1,2*3	m ²	12,88	5,49	138,62
				2,88		
25	25.A58.B30.040	sovrapprezzo per l'utilizzo di lastra antiumido sp mm 13 parete semplice wc disabili: 1,8*3,27 parete doppia wc disabili:1,97*2*3,27 chiusura varco wc disabili:0,88*3,27 parete doccia disabili:1,2*3	m ²	21,65	5,49	138,62
				3,60		
26	25.A66.C10.100	sovrapprezzo pavimentazione servizi igienici doccia disabili:1,13*1,2 doccia spogliatoio:2,9 wc sala:1,94*2,7 wc disabili:1,6*1,85	m ²	5,89	10,36	129,09
				12,88		
26	25.A66.C10.100	sovrapprezzo pavimentazione servizi igienici doccia disabili:1,13*1,2 doccia spogliatoio:2,9 wc sala:1,94*2,7 wc disabili:1,6*1,85	m ²	2,88	10,36	129,09
				2,96		
27	25.A66.R10.010	Riv. piast. cotto, grès, klinker con colla incl. giunti spogliatoio - ex sala 13r:17,7*2 doccia - ex disimpegno:8,97*2 wc - ex sala 11r:(6,66+4,04+4,13)*2 wc disabili:(1,6+1,85+1,6+1,85)*2 doccia disabili:(1,2+1,2)*2	m ²	1,36	35,09	3.565,14
				2,90		
27	25.A66.R10.010	Riv. piast. cotto, grès, klinker con colla incl. giunti spogliatoio - ex sala 13r:17,7*2 doccia - ex disimpegno:8,97*2 wc - ex sala 11r:(6,66+4,04+4,13)*2 wc disabili:(1,6+1,85+1,6+1,85)*2 doccia disabili:(1,2+1,2)*2	m ²	5,24	35,09	3.565,14
				4,80		
27	25.A66.R10.010	Riv. piast. cotto, grès, klinker con colla incl. giunti spogliatoio - ex sala 13r:17,7*2 doccia - ex disimpegno:8,97*2 wc - ex sala 11r:(6,66+4,04+4,13)*2 wc disabili:(1,6+1,85+1,6+1,85)*2 doccia disabili:(1,2+1,2)*2	m ²	12,46	35,09	3.565,14
				101,60		
28	25.A66.R10.100	Sovrapr posa rivestimenti in piastrelle nei servizi igienici doccia - ex disimpegno:8,97*2 wc - ex sala 11r:(6,66+4,04+4,13)*2 wc disabili:(1,6+1,85+1,6+1,85)*2 doccia disabili:(1,2+1,2)*2	m ²	17,94	5,18	342,92
				29,66		
28	25.A66.R10.100	Sovrapr posa rivestimenti in piastrelle nei servizi igienici doccia - ex disimpegno:8,97*2 wc - ex sala 11r:(6,66+4,04+4,13)*2 wc disabili:(1,6+1,85+1,6+1,85)*2 doccia disabili:(1,2+1,2)*2	m ²	13,80	5,18	342,92
				4,80		
28	25.A66.R10.100	Sovrapr posa rivestimenti in piastrelle nei servizi igienici doccia - ex disimpegno:8,97*2 wc - ex sala 11r:(6,66+4,04+4,13)*2 wc disabili:(1,6+1,85+1,6+1,85)*2 doccia disabili:(1,2+1,2)*2	m ²	66,20	5,18	342,92

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
29	25.A80.A30.010	Solo posa - Finestre - Portefinestre ingresso 5r:1,35*3 ingresso 5r:1,1*2,21 ingresso 13r:1,73*2,2 ingresso 11r:1,86*2,2	m ²	4,05 2,43 3,81 4,09 14,38	48,77	701,31
30	25.A80.C10.010	Sola posa porta interna compresa ppo accessori e coprifili Porte scorrevoli:2 Porte a battente:3	cad	2,00 3,00 5,00	80,12	400,60
31	25.A80.S10.010	Solo posa serrande metalliche ingresso 13r:1,66*3 ingresso 11r:1,72*3	m ²	4,98 5,16 10,14	78,55	796,50
32	25.A90.B05.100	Disinfestante, biocida, antimuffa Spogliatoio doccia disabili:11,65*0,95 disimpegno, rampa e atrio 11 R:30,17*3,27 doccia:8,97*0,68 sala 5 r:18,12*3,25 servizi igienici:14,82*0,6 soffitti:63	m ²	11,07 98,66 6,10 58,89 8,89 63,00 246,61	2,10	517,88
33	50.F10.A10.020	Sola posa in opera di lavabo lavabo bagno 5r par.ug.=1 lavabo bagno 11r par.ug.=1 piletta doccia spogliatoio par.ug.=1	cad	1,00 1,00 1,00 3,00	81,06	243,18
34	50.F10.A10.040	Sola posa in opera di vaso WC wc bagno 11r par.ug.=1 wc bagno 5r par.ug.=1	cad	1,00 1,00 2,00	107,60	215,20

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
35	50.F10.A10.050	Sola posa in opera di piatto doccia piatto doccia par.ug.=3	cad	3,00	101,33	303,99
				3,00		
36	25.A66.C10.040	Posa pav. cotto, grès, klinker con colla incl. sig. giun. pavimentazione locale #vedi qta art. PR.A20.A50.015 pos.97:m² 67,09	m²	67,09	25,90	1.737,63
				67,09		
37	25.A66.Z10.025	Posa zoccolo cotto, grès, klinker collante incl. giunti sviluppo lineare posa zoccolo:50	m	50,00	11,55	577,50
				50,00		
38	20.A80.A30.100	F.P.O controtelai scatolare acciaio alluminio o legno serramenti totali par.ug.=12	cad	12,00	163,81	1.965,72
				12,00		
39	25.A90.B20.010	Tint. sup. int. idrop. lavabile acri. (prime due mani) #vedi qta art. 25.A90.B05.100 pos.32:m² 246,61	m²	246,61	6,66	1.642,42
				246,61		
40	25.A66.A10.020	Massetto per sottofondo pavimenti ogni cm oltre i primi 4. par.ug.=5 lung.=67,09	m²	335,45	5,39	1.808,08
				335,45		
41	20.A15.A15.010	Trasp. mater. scavi/demol. <5 km mis. vol. effett. #vedi qta art. 25.A05.B20.020 pos.14:m² 48,60 par.ug.=5 lung.=48,60 H=0,05 #vedi qta art. 25.A05.A30.030 pos.12:m² 16,15 lung.=16,15 larg.=0,12 #vedi qta art. 25.A05.B10.020 pos.13:m² 67,09 par.ug.=1 lung.=67,09 H=0,05 #vedi qta art. 25.A05.F01.010 pos.15:m² 4,23 par.ug.=1 lung.=1,00 H=0,25 #vedi qta art. 25.A05.F10.020 pos.16:m² 24,52 par.ug.=1 lung.=22,90 larg.=0,15 #vedi qta art. 25.A05.G01.010 pos.17:cad 8,00 par.ug.=6 lung.=0,10	48,60			
					12,15	
			16,15		1,94	
			67,09		3,35	
			4,23		0,25	
			24,52		3,44	
			8,00		0,60	

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
42	25.A54.A15.010	#vedi qta art. 25.A05.I10.010 pos.18:m 83,95 par.ug.=1 lung.=12,26 larg.=0,25 H=0,25 #vedi qta art. 25.A54.A15.010 pos.42:m² 84,95 par.ug.=5 lung.=84,95 H=0,08	m³/km	83,95	1,20	67,78
				84,95		
42	25.A54.A15.010	Rifac. intonaco a rapp. base grassello compresa rimozione sala 5r parete 6,09x3,25 par.ug.=1 lung.=6,09 H=3,25 sala 5r parete 5,83x3,25 par.ug.=1 lung.=5,83 larg.=3,25 sala 5r parete 3,32x3,25 par.ug.=1 lung.=3,32 H=3,25 sala 5r parete 3,05x3,25 par.ug.=1 lung.=3,05 H=3,25 sala 11r parete 3,41x3,32 par.ug.=1 lung.=3,41 H=3,32 sala 11r parete 1,57x3,32 par.ug.=1 lung.=1,57 H=3,32 sala 11r parete 2,94x3,32 par.ug.=1 lung.=2,94 H=3,32 sala 11r parete 4,32x3,32 par.ug.=1 lung.=4,32 H=3,32 sottrazione aperture sala 5r par.ug.=1 lung.=5,00 H=2,10 sottrazione aperture sala 11r par.ug.=1 lung.=2,20 H=2,10	m²	19,79	109,86	9.332,61
				18,95		
				10,79		
				9,91		
				11,32		
				5,21		
				9,76		
				14,34		
				-10,50		
				-4,62		
				84,95		
				84,95		
				84,95		
				84,95		
43	25.A54.A17.010	per intere campiture #vedi qta art. 25.A54.A15.010 pos.42:m² 84,95	m²	84,95	21,96	1.865,50
				84,95		
44	20.A15.A15.025	Trasp. mater. scavi/demol. >30<=50 km mis. vol. effett. #vedi qta art. 20.A15.A15.010 pos.41:m³/km 56,48 par.ug.=20 lung.=19,58	m³/km	56,48	0,20	78,32
				56,48		
45	20.A15.A15.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. vol. effett. #vedi qta art. 20.A15.A15.010 pos.41:m³/km 56,48 par.ug.=5 lung.=19,58	m³/km	391,60	0,84	82,24
				391,60		
45	20.A15.A15.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. vol. effett. #vedi qta art. 20.A15.A15.010 pos.41:m³/km 56,48 par.ug.=5 lung.=19,58	m³/km	97,90	0,84	82,24
				97,90		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
46	20.A15.A15.020	Trasp. mater. scavi/demol. >10<=30 km mis. vol. effett. #vedi qta art. 20.A15.A15.010 pos.41:m³/km 56,48 par.ug.=20 lung.=19,58	m³/km	391,60 391,60	0,54	211,46
47	25.A90.B05.100	Disinfestante, biocida, antimuffa soffitti #vedi qta art. 25.A05.B10.020 pos.13:m² 67,09	m²	67,09 67,09	2,10	140,89
48	25.A90.B20.010	Tint. sup. int. idrop. lavabile acri. (prime due mani) soffitti #vedi qta art. 25.A90.B05.100 pos.47:m² 67,09	m²	67,09 67,09	6,66	446,82
49	25.A66.A10.010	Massetto per sottofondo pavimenti per i primi 4 cm. #vedi qta art. 25.A05.F01.010 pos.64:m² 1,43	m²	1,43 1,43	27,16	38,84
50	25.A54.A15.010	Rifac. intonaco a rapp. base grassello compresa rimozione locale 5r par.ug.=1 lung.=19,14 larg.=1,32 locale 11r (sala e disimpegno) par.ug.=1 lung.=21,66	m²	25,26 21,66 46,92	109,86	5.154,63
51	25.A54.A17.010	per intere campiture #vedi qta art. 25.A54.A15.010 pos.50:m² 46,92	m²	46,92 46,92	21,96	1.030,36
52	25.A74.A60.010	Solo posa di pedate spessore <= 4 cm #vedi qta art. 25.A05.F01.010 pos.15:m² 4,23	m	4,23 4,23	32,65	138,11
53	25.A05.A25.025	Demol. strut. murarie ester. cls e/o ca a mano. Demolizione solaio rampa:2,25*0,93	m³	2,09 2,09	284,53	594,67

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
54	25.A28.A15.010	Casseforme tavole abete - elevazioni 0.36*1.87*1.5,36*1,87*1,5	m ²	1,01 1,01	69,45	70,14
55	25.A28.C05.035	Solo posa cls sez ridotta confezionato in cantiere soletta rampa tratto lungo:2,25*0,93 Soletta rampa tratto corto:1,03*0,3	m ³	2,09 0,31 2,40	138,47	332,33
56	25.A28.F15.005	Rete elettrosaldata B450C Rete elettrosaldata 10x10 diam 6 mm - rampa disabili:4,35*4,44	Kg	19,31 19,31	2,90	56,00
57	20.A86.A10.040	Ringh. fe. sempl. dis. sald. p. oltre 15 kg/m ² incl. parapetto rampa disabili:1,87*1,1*50	Kg	102,85 102,85	9,55	982,22
58	25.A90.B10.010	App. fiss. isol. sup. mur. int. pig. base acril. emuls. acq. Spogliatoio doccia disabili:11,65*0,95 disimpegno, rampa e atrio 11 R:30,17*3,27 doccia:8,97*0,68 sala 5 r:18,12*3,25 servizi igienici:14,82*0,6 soffitti:63	m ²	11,07 98,66 6,10 58,89 8,89 63,00 246,61	3,07	757,09
Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R						50.686,67
LOCALE IN VICO FREGOSO 43R						
59	25.A05.A30.030	Demolizione tramezze da 10,1 a 15 cm. tramezza cucina incluso varco sp=10cm L=2,75m H=2,91m par.ug.=1 lung.=2,75 H=2,91 tramezza cucina sp=10cm L=2,95m H=2,91m par.ug.=1 lung.=2,95 H=2,91 tramezza contromuro cucina e sala sp=10cm L=6m H=2,78m par.ug.=1 lung.=6,00 H=2,78 tramezza contromuro sala sp=10cm L=4,75 H=3,2m par.ug.=1 lung.=4,75 H=3,20		8,00 8,58 16,68 15,20		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
60	25.A05.A80.010	Taglio a forza x varchi finestre su murat. pietra o mattone. foro per impianto aspirazione bagno sp=0,7m L0=0,7m H=0,4m par.ug.=1 lung.=0,40 larg.=0,70 H=0,40	m ²	48,46	24,30	1.177,58
			m ³	0,11	570,91	62,80
61	25.A05.B10.020	Demolizione pavimenti piastrelle sala e cucina par.ug.=1 lung.=35,70 bagno par.ug.=1 lung.=1,70	m ²	35,70	18,88	706,11
			m ²	1,70		
62	25.A05.B20.020	Rimozione rivestimenti in piastrelle posate a malta rivestimento bagno L=6,15 H=2,2 par.ug.=1 lung.=6,15 H=2,20 rivestimento cucina L=5,8m H=2,2m par.ug.=1 lung.=5,80 H=2,20	m ²	37,40	18,22	479,00
			m ²	12,76		
63	25.A05.D10.010	Demolizione controsoffitti in canniccio, cartongesso ecc cucina par.ug.=1 lung.=2,75 larg.=2,95	m ²	26,29	21,22	172,09
			m ²	8,11		
64	25.A05.F01.010	Rimozione senza rec pedate alzate soglie guide piane soglia ingresso ingresso per posa infisso e traccia fognatura par.ug.=1 lung.=0,82 larg.=1,74	m ²	8,11	17,11	24,47
			m ²	1,43		
65	25.A05.F10.020	Rimozione serramenti compreso telaio porta ingresso 158,6x210 cm par.ug.=1 lung.=1,59 H=2,10 finestra bagno 80x60 cm par.ug.=1 lung.=0,80 H=0,60 serranda ingresso 160x300cm par.ug.=1 lung.=1,60 H=3,00	m ²	1,43		
			m ²	4,80		
			m ²	3,34		
				0,48		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
66	25.A05.G01.010	Rimozione wc, lavabo, bidet, cassetta di cacciata lavabo bagno par.ug.=1 sanitario bagno par.ug.=1 lavandino cucina par.ug.=1	m ²	8,62	30,24	260,67
				1,00		
				1,00		
				1,00		
			cad	3,00	17,11	51,33
67	25.A05.I10.150	Sovrapprezzo tracce servizi igienici e cucine #vedi qta art. 25.A05.I10.010 pos.68:m 20,95		20,95		
			m	20,95	12,91	270,46
68	25.A05.I10.010	Tracce impianti in muri pietra sezione fino a 50 cm ² Tracce a pavimento doccia spogliatoio:1 Doccia disabili:1,3 Lavabo disabili:2,8 WC disabili:2,4 Doccia servizi igienici:2,05 WC servizi igienici:3,1 Lavabo servizi igienici:1,3 Tracce muratura Doccia spogliatoio:2 Doccia disabili:2 Lavabo disabili:1 WC disabili:1 Lavabo servizi igienici:1				
				1,00		
				1,30		
				2,80		
				2,40		
				2,05		
				3,10		
				1,30		
				2,00		
				2,00		
				1,00		
				1,00		
				1,00		
			m	20,95	39,40	825,43
69	25.A12.A01.010	costo medio per analisi chimica demoliz e scavi par.ug.=1				
				1,00		
			cad	1,00	350,00	350,00
70	25.A58.A10.010	Posa controsoff. lastra di gesso protetto o fibrogesso sotto trave cartongesso sp7,5 A1,542mq par.ug.=1 lung.=1,54 bagno controsoffitto curvo cartongesso sp7,5 A1,2267mq par.ug.=1 lung.=1,23				
				1,54		
				1,23		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
71	25.A66.A10.010	Massetto per sottofondo pavimenti per i primi 4 cm. sala A=24,9; P=21,7; H=3,2 par.ug.=1 lung.=24,90 anti bagno (sotto arco) A=4,1; P=8,2; H=2,2 par.ug.=1 lung.=4,10 bagno A=3,4; P=7,6; H=2,5 par.ug.=1 lung.=3,40 locale pompa di calore A=0,5; P=2,8; H=2,4 par.ug.=1 lung.=0,50 ripostiglio A=1,3; P=25; H=2,4 par.ug.=1 lung.=1,30	m ²	2,77	41,97	116,26
72	25.A58.B30.020	Ppo parete in cartongesso sp cm 10 parete par.ug.=1 lung.=3,60 H=2,66 parete par.ug.=1 lung.=0,42 H=2,10 parete par.ug.=1 lung.=2,18 H=2,09 parete par.ug.=1 lung.=2,39 H=3,08 parete par.ug.=1 lung.=4,21 H=2,66 parete par.ug.=1 lung.=0,60 H=3,08 parete par.ug.=1 lung.=1,53 H=3,08 parete par.ug.=1 lung.=2,81 H=3,08 parete sp=18,5cm maggiorazione tramite conteggio doppio par.ug.=2 lung.=1,71 H=2,66 parete sp=18,5cm maggiorazione tramite conteggio doppio par.ug.=2 lung.=1,87 H=3,15 parete sp=20cm maggiorazione tramite conteggio doppio par.ug.=2 lung.=2,07 H=2,61 maggiorazione per utilizzo doppia lastra su entrambe le facce +30% par.ug.=1 lung.=24,00	m ²	34,20	27,16	928,87
73	25.A58.B30.040	sovrapprezzo per l'utilizzo di lastra antiumido sp mm 13 parete sp=18,5	m ²	104,48	56,82	5.936,55

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
74	25.A66.C10.100	par.ug.=1 lung.=1,71 H=2,66 parete sp=18,5 par.ug.=1 lung.=1,87 H=3,15 parete sp=20cm par.ug.=1 lung.=2,07 H=2,61	m ²	4,55	5,49	86,96
				5,89		
				5,40		
				15,84		
75	25.A66.R10.010	sovrapprezzo pavimentazione servizi igienici anti bagno (sotto arco) A=4,1mq P=8,2m H=2,2m par.ug.=1 lung.=4,10 bagno A=3,4mq P=7,6m H=2,5 par.ug.=1 lung.=3,40	m ²	4,10	10,36	77,70
				3,40		
				7,50		
				75		
15,20						
-3,78						
27,82						
76	25.A66.R10.100	Sovrapr posa rivestimenti in piastrelle nei servizi igienici #vedi qta art. 25.A66.R10.010 pos.75:m ² 27,82	m ²	27,82	5,18	144,11
			27,82			
77	25.A80.A30.010	Solo posa - Finestre - Portefinestre porta ingresso 1.74x2.56 par.ug.=1 lung.=1,74 H=2,56	m ²	4,45	48,77	217,03
				4,45		
78	25.A80.C10.010	Sola posa porta interna compresa ppo accessori e coprifili anti bagno 100x210 par.ug.=1 bagno 90x210 par.ug.=1 bagno porta scorrevole 55x190 par.ug.=1	cad	1,00	80,12	240,36
				1,00		
				1,00		
				3,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
79	25.A90.B05.100	Disinfestante, biocida, antimuffa sala A=24,9; P=21,7; H=3,2 par.ug.=1 lung.=21,70 H=3,20 anti bagno (sotto arco) A=4,1; P=8,2; H=2,2 par.ug.=1 lung.=8,20 H=2,20 bagno A=3,4; P=7,6; H=2,5 par.ug.=1 lung.=7,60 H=2,50 locale pompa di calore A=0,5; P=2,8; H=2,4 par.ug.=1 lung.=2,80 H=2,40 ripostiglio A=1,3; P=25; H=2,4 par.ug.=1 lung.=25,00 H=2,40 par.ug.=45	m ²	69,44 18,04 19,00 6,72 60,00 45,00 218,20	2,10	458,22
80	25.A66.C10.035	Posa lastre pietra, con colla, inclusa sigillatura giunti. pavimentazione locale #vedi qta art. PR.A21.A20.010 pos.119:m ² 34,20	m ²	34,20 34,20	47,23	1.615,27
81	50.F10.A10.020	Sola posa in opera di lavabo bagno par.ug.=1	cad	1,00 1,00	81,06	81,06
82	50.F10.A10.040	Sola posa in opera di vaso WC bagno par.ug.=1	cad	1,00 1,00	107,60	107,60
83	25.A66.Z10.025	Posa zoccolo cotto, grès, klinker collante incl. giunti sviluppo lineare posa zoccolo par.ug.=1 lung.=28,06	m	28,06 28,06	11,55	324,09
84	20.A80.A30.100	F.P.O controtelai scatolare acciaio alluminio o legno serramenti totali par.ug.=4	cad	4,00 4,00	163,81	655,24

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale	
85	25.A90.B20.010	Tint. sup. int. idrop. lavabile acri. (prime due mani) #vedi qta art. 25.A90.B05.100 pos.79:m² 218,20	m²	218,20 218,20	6,66	1.453,21	
86	20.A15.A15.010	Trasp. mater. scavi/demol. <5 km mis. vol. effett. #vedi qta art. 25.A05.A30.030 pos.59:m² 48,46 par.ug.=1 lung.=48,46 H=0,12 #vedi qta art. 25.A05.A80.010 pos.60:m³ 0,11 par.ug.=1 lung.=0,11 larg.=0,70 #vedi qta art. 25.A05.B10.020 pos.61:m² 37,40 par.ug.=1 lung.=37,40 H=0,05 #vedi qta art. 25.A05.B20.020 pos.62:m² 26,29 par.ug.=1 lung.=26,29 H=0,05 #vedi qta art. 25.A05.D10.010 pos.63:m² 8,11 par.ug.=1 lung.=8,11 H=0,10 #vedi qta art. 25.A05.F01.010 pos.64:m² 1,43 par.ug.=1 lung.=1,43 H=0,25 #vedi qta art. 25.A05.F10.020 pos.65:m² 8,62 par.ug.=1 lung.=8,62 larg.=0,15 #vedi qta art. 25.A05.G01.010 pos.66:cad 3,00 par.ug.=3 lung.=0,10 #vedi qta art. 25.A05.I10.010 pos.68:m 20,95 par.ug.=1 lung.=9,45 larg.=0,25 H=0,25 #vedi qta art. 25.A54.A15.010 pos.87:m² 16,46 par.ug.=1 lung.=16,46 H=0,08 par.ug.=1 lung.=0,25	48,46 0,11 37,40 26,29 8,11 1,43 8,62 3,00 20,95 16,46	m³/km	5,82 0,08 1,87 1,31 0,81 0,36 1,29 0,30 0,59 1,32 0,25 14,00	1,20	16,80
87	25.A54.A15.010	Rifac. intonaco a rapp. base grassello compresa rimozione locale ripostiglio e pompa di calore (ex locale bagno) par.ug.=1 lung.=5,60 H=2,94	m²	16,46 16,46	109,86	1.808,30	
88	25.A54.A17.010	per intere campiture #vedi qta art. 25.A54.A15.010 pos.87:m² 16,46	m²	16,46 16,46	21,96	361,46	
89	20.A15.A15.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. vol. effett. #vedi qta art. 20.A15.A15.010 pos.86:m³/km 14,00 par.ug.=5 lung.=13,75	m³/km	68,75 68,75	0,84	57,75	
90	20.A15.A15.020	Trasp. mater. scavi/demol. >10<=30 km mis. vol. effett. #vedi qta art. 20.A15.A15.010 pos.86:m³/km 14,00					

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
91	20.A15.A15.025	Trasp. mater. scavi/demol. >30<=50 km mis. vol. effett. #vedi qta art. 20.A15.A15.010 pos.86:m³/km 14,00 par.ug.=20 lung.=13,74	m³/km	274,80	0,54	148,39
				274,80		
92	25.A74.A60.010	Solo posa di pedate spessore <= 4 cm #vedi qta art. 25.A05.F01.010 pos.64:m² 1,43 par.ug.=20 lung.=1,74	m³/km	275,00	0,20	55,00
				275,00		
93	25.A90.B05.100	Disinfestante, biocida, antimuffa soffitto (9,4+17,1+1,8mq) par.ug.=1 lung.=28,30	m	3,48	32,65	113,62
				3,48		
94	25.A90.B20.010	Tint. sup. int. idrop. lavabile acril. (prime due mani) #vedi qta art. 25.A90.B05.100 pos.93:m² 28,30	m²	28,30	6,66	188,48
				28,30		
95	25.A90.B10.010	App. fiss. isol. sup. mur. int. pig. base acril. emuls. acq. par.ug.=173.2	m²	173,20	3,07	531,72
				173,20		
96	25.A86.A40.010	Canc. acc. sempl. dis. sald. p. fino 20 kg/m² incl. ferr. par.ug.=400	Kg	400,00	12,19	4.876,00
				400,00		
Totale LOCALE IN VICO FREGOSO 43R						26.015,62
TOTALE LAVORI A MISURA						76.702,29
PROVVISTE						
LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R						

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
97	PR.A20.A50.015	Piastr. gres porcell. chiari/interm. sp. 8 mm antisdr. fornitura per pavimentazione #vedi qta art. 25.A66.A10.010 pos.21:m² 67,09	m²	67,09	31,01	2.080,46
				67,09		
98	PR.C29.C10.005	Piatto doccia da incasso, di vetroresina rinforzata, 90x90cm doccia spogliatoio (11r):1 doccia disabili:1	cad	1,00	226,81	453,62
				1,00		
99	PR.C26.D10.006	tipo rettangolare, serie media 70x70 cm circa per spogliatoio (11r) par.ug.=1 sovrapprezzo per dimensione complessa +25% par.ug.=1 lung.=0,25	cad	1,00	79,32	99,15
				0,25		
100	PR.C29.D10.010	Sedili ergonomici di acciaio inox per doccia per doccia spogliatoio (11r) par.ug.=1	cad	1,00	246,04	246,04
				1,00		
101	PR.C29.A10.010	Lavabo rettangolare ergonomico, antropometrico 65x58x25cm wc disabili:1	cad	1,00	169,76	169,76
				1,00		
102	PR.C26.A10.005	Apparecchi igienico-sanitari: vaso wc 530x350x410 mm bagno (11r) par.ug.=1	cad	1,00	210,12	210,12
				1,00		
103	PR.A23.A12.041	finestra a ribalta <= 1,4 W/mqK #vedi qta art. 25.A80.A30.010 pos.29:m² 14,38 sovrapprezzo per vetro antisfondamento (30% di 14.38mc):4,31	m²	14,38	712,78	13.321,86
				4,31		
				18,69		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
104	PR.A23.E10.010	Porta interna standard tamburata cm 70-80-90-100 sp. 40 mm. #vedi qta art. 25.A80.C10.010 pos.30:cad 5,00	cad	5,00	257,64	1.288,20
				5,00		
105	PR.A23.D60.010	Serranda metallica a maglia in tondo d acciaio #vedi qta art. 25.A80.S10.010 pos.31:m² 10,14	m²	10,14	111,08	1.126,35
				10,14		
106	PR.A20.A50.015	Piastr. gres porcell. chiari/interm. sp. 8 mm antisdr. #vedi qta art. 25.A66.R10.010 pos.27:m² 101,60	m²	101,60	31,01	3.150,62
				101,60		
107	PR.A20.A50.015	Piastr. gres porcell. chiari/interm. sp. 8 mm antisdr. #vedi qta art. 25.A66.Z10.025 pos.37:m 50,00 par.ug.=1 lung.=50,00 H=0,10	m²	5,00	31,01	155,05
				5,00		
108	PR.A21.A20.030	Lastre piane ardesia sp. 4 cm dim. fino 40x180 cm #vedi qta art. 25.A05.F01.010 pos.15:m² 4,23	m²	4,23	159,79	675,91
				4,23		
109	PR.C26.B15.015	Cassette di cacciata in PVC da 12 litri, tipo da incasso par.ug.=1	cad	1,00	120,81	120,81
				1,00		
110	PR.C29.B10.010	Cassetta di cacciata incasso in PVC completa comando pneum. par.ug.=1	cad	1,00	171,41	171,41
				1,00		
111	PR.A22.A11.010	Lastra in cartongesso cm. 120 x 200 x 1 locale 11r cartongesso sp7,5 A14,98mq par.ug.=1 lung.=14,98 locale 13r cartongesso sp7,5 A8,5mq par.ug.=1 lung.=8,50 locale disimpegno - nuovo spogliatoio cartongesso sp7,5 A3,52mq		14,98		
				8,50		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		par.ug.=1 lung.=3,52 locale 5r cartongesso sp7,5 A19,14mq par.ug.=1 lung.=19,14 bagno locale 11r cartongesso sp7,5 A3,1mq par.ug.=1 lung.=3,10 nuovo locale doccia - ex locale disimpegno cartongesso sp7,5 A3,07mq par.ug.=1 lung.=3,07 bagno locale 5r cartongesso sp7,5 A5,09mq par.ug.=1 lung.=5,09		3,52 19,14 3,10 3,07 5,09		
			cad	57,40	7,99	458,63
112	PR.C29.E10.035	impugnatura di sostegno ribaltabile per wc 83 cm wc disabili:1		1,00		
			cad	1,00	203,85	203,85
113	PR.C29.E10.010	montante verticale di sostegno in acciaio rivestito nylon wc disabili:1		1,00		
			cad	1,00	99,49	99,49
114	PR.C29.E10.015	corrimano ad angolo per doccia o vasca da bagno wc disabili:1		1,00		
			cad	1,00	100,88	100,88
115	PR.C35.B10.010	Rubinetteria gruppo per lavabo con scarico a saltarello par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	55,79	55,79
116	PR.C35.A10.010	Miscelatore da incasso per doccia 3		3,00		
			cad	3,00	104,93	314,79
117	PR.C29.F10.005	gruppo miscelatore monocomando per lavabo par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	64,76	64,76
118	PR.C29.F10.015	miscelatore termostatico a parete par.ug.=1		1,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				24.715,99
		LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				
119	PR.A21.A20.010	Lastre piane ardesia sp. 2 cm dim. fino 40x180 cm per pavimentazione locale #vedi qta art. 25.A66.A10.010 pos.71:m² 34,20	cad	1,00	148,44	148,44
				34,20		
			m²	34,20	82,81	2.832,10
120	PR.C29.A10.010	Lavabo rettangolare ergonomico, antropometrico 65x58x25cm bagno par.ug.=1	cad	1,00		
				1,00	169,76	169,76
121	PR.C26.A10.005	Apparecchi igienico-sanitari: vaso wc 530x350x410 mm bagno par.ug.=1	cad	1,00		
				1,00	210,12	210,12
122	PR.A23.A12.041	finestra a ribalta <= 1,4 W/mqK #vedi qta art. 25.A80.A30.010 pos.77:m² 4,45 sovrapprezzo per vetro antisfondamento (30% di 4.02 mq) par.ug.=1 lung.=1,20		4,45		
				1,20		
			m²	5,65	712,78	4.027,21
123	PR.A23.E10.010	Porta interna standard tamburata cm 70-80-90-100 sp. 40 mm. #vedi qta art. 25.A80.C10.010 pos.78:cad 3,00	cad	3,00		
				3,00	257,64	772,92
124	PR.A20.A50.015	Piastr. gres porcell. chiari/interm. sp. 8 mm antisdr. #vedi qta art. 25.A66.R10.010 pos.75:m² 27,82		27,82		
			m²	27,82	31,01	862,70
125	PR.A21.A10.010	Zoccoli battiscopa ardesia o marmo sp.1 cm alt. fino 10 cm				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		#vedi qta art. 25.A66.Z10.025 pos.83:m 28,06 par.ug.=1 lung.=28,06		28,06		
			m	28,06	5,69	159,66
126	PR.A21.A20.010	Lastre piane ardesia sp. 2 cm dim. fino 40x180 cm #vedi qta art. 25.A05.F01.010 pos.64:m² 1,43		1,43		
			m²	1,43	82,81	118,42
127	PR.A21.A20.030	Lastre piane ardesia sp. 4 cm dim. fino 40x180 cm #vedi qta art. 25.A05.F01.010 pos.64:m² 1,43		1,43		
			m²	1,43	159,79	228,50
128	PR.C29.E10.035	impugnatura di sostegno ribaltabile per wc 83 cm par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	203,85	203,85
129	PR.C29.E10.010	montante verticale di sostegno in acciaio rivestito nylon par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	99,49	99,49
130	PR.C29.F10.005	gruppo miscelatore monocomando per lavabo par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	64,76	64,76
131	PR.C29.F10.015	miscelatore termostatico a parete par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	148,44	148,44
		Totale LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				9.897,93
		TOTALE PROVVISI				34.613,92
		OPERAI				
		LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				
132	RU.M01.A01.020	Operaio Edile Specializzato				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Montaggio ausili bagno disabili:8	h	8,00		
				8,00	37,19	297,52
		Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				297,52
		TOTALE OPERAI				297,52
		TOTALE opere edili				111.613,73
		Impianti elettrici e Speciali				
		LAVORI A MISURA				
		LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				
133	NP.EL.01.003	Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico di bas...per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. :1.00	a corpo	1,00		
				1,00	829,08	829,08
134	NP.EL.01.004	Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico di bas...per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. :1.00	a corpo	1,00		
				1,00	1.818,06	1.818,06
135	PR.E15.B05.105	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 1,50 mm² :3.00*30.00	m	90,00		
				90,00	0,18	16,20
136	PR.E15.B05.110	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 2,50 mm² :5.00*60.00	m	300,00		
				300,00	0,29	87,00
137	PR.E15.B05.115	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 4,00 mm² :6.00*30.00	m	180,00		
				180,00	0,46	82,80

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
138	30.E15.A05.005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... canalizzazione, della sezione totale di rame fi per cavo 3x1.5:30.00	m	30,00	1,69	50,70
				30,00		
139	30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... azione, della sezione totale di rame oltre 5 fin per cavo 3x2.5:100.00	m	100,00	1,89	189,00
				100,00		
140	30.E15.A05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... zione, della sezione totale di rame oltre 10 fin per cavo 3x4:60.00	m	60,00	2,36	141,60
				60,00		
141	PR.E05.A05.015	Tubo flessibile di polipropilene privo di allojeni, serie ... amento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro 150	m	150,00	0,53	79,50
				150,00		
142	PR.E05.A05.020	Tubo flessibile di polipropilene privo di allojeni, serie ... amento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro 200	m	200,00	0,72	144,00
				200,00		
143	PR.E05.A05.025	Tubo flessibile di polipropilene privo di allojeni, serie ... amento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro :150.00	m	150,00	1,00	150,00
				150,00		
144	PR.E05.A15.020	Tubo rigido in PVC privo di allojeni, serie pesante, non ... za allo schiacciamento 750 Newton, del diametro Cavidotto rigido:100	m	100,00	2,91	291,00
				100,00		
145	PR.E05.A15.015	Tubo rigido in PVC privo di allojeni, serie pesante, non ... za allo schiacciamento 750 Newton, del diametro Cavidotto rigido:50	m	50,00	2,09	104,50
				50,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
146	30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti el ... ei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fi Posa cavidotti:150	m	150,00 150,00	3,01	451,50
147	PR.E05.D05.005	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso ... di circa: cassetta di derivazione da incasso 11 :15.00	cad	15,00 15,00	1,20	18,00
148	PR.E05.D05.007	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso ... i circa: cassetta di derivazione da incasso 160x :6.00	cad	6,00 6,00	2,20	13,20
149	30.E05.A05.010	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugat ... , ecc) escluse le opere murarie. Del diametro fi 200+300	m	500,00 500,00	2,99	1.495,00
150	30.E05.F05.005	Sola posa in opera di cassetta di derivazione da incasso, ... eparatori. Delle dimensioni circa da 92x92x75 a :21.00	cad	21,00 21,00	5,00	105,00
151	30.E02.A01.010	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese ... le opere murarie comando incassato a singolo in Interruttori :1.00 pulsanti:6.00	cad	1,00 6,00 7,00	35,81	250,67
152	30.E02.A01.025	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese ... le opere murarie punto luce singolo esecuzione punti luce :9.00 punti luce di emergenza:7.00 volumetrici:6.00	cad	9,00 7,00 6,00 22,00	30,88	679,36
153	30.E02.A01.005	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese ... d incasso 2P+T, bivalente 10716A standard Italia				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
154	PR.E28.C05.015	punti presa:(3+11+3) Presa 'schuko' due poli - 10 e 16A - 230V per prese aggiuntive nei cassetti già quotati nella voce precedente:(3*3+1)	cad	17,00	64,60	1.098,20
				17,00		
155	025218a	Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di pr ... lunghezza fino a 1,5 m: sezione conduttori da 1 :10.00	cad	10,00	10,12	101,20
				10,00		
156	NP.EL.05.004	Fornitura e posa di complesso di chiamata composto da pul ... re l'opera completa e funzionante a perfetta reg :2.00	A Corpo	10,00	25,99	259,90
				10,00		
157	PR.E28.G10.005	Connettore RJ45 categoria 6 - 6A non schermato in campo:8.00 punto di accentrimento:8.00	cad	2,00	247,50	495,00
				2,00		
158	30.E10.A05.010	Connettore RJ45 categoria 6 - 6A non schermato in campo:8.00 punto di accentrimento:8.00	cad	8,00	6,62	105,92
				8,00		
159	30.E25.A05.015	Sola posa in opera di cassetta portafrutto da incasso, in appo ... nella sede con malta cementizia, del tipo fino a :8.00	cad	8,00	2,79	22,32
				8,00		
160	PR.E15.C20.020	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cas ... nto dei relativi conduttori tipo connettore RJ45 Vedi voce n° 1 [cad 237.00]:8.00	cad	8,00	10,48	83,84
				8,00		
160	PR.E15.C20.020	Cavo di rame per trasmissione dati e fonia, schermato a q ... solato LSFRZH a bassa emissione di fumi tossici e :8.00*20.00	m	160,00	1,16	185,60
				160,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
161	30.E15.A05.005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... canalizzazione, della sezione totale di rame fi :160.00	m	160,00	1,69	270,40
				160,00		
162	NP.EL.06.001	Attestazione di cavo Coax, Audio, UTP o FTP 4 coppie su connettore RJ45 cat. 6 conforme ISO IEC 11801 questo e :16.00	cadaun o	16,00	9,76	156,16
				16,00		
163	PR.E75.A10.015	App dati/fonia: armadio IP44 profondità 500 mm - 12 unità 1	cad	1,00	177,61	177,61
				1,00		
164	PR.E75.B05.005	pannello alimentazione 6 prese schuko bipasso230 v magnetote 1	cad	1,00	60,72	60,72
				1,00		
165	PR.E75.F10.005	Pannello permutazione categoria 6, 24 porte RJ45 no scherm 1	cad	1,00	60,72	60,72
				1,00		
166	PR.E75.G15.005	Bretella permutazione categoria 6 non schermata - 1,0 m 10	cad	10,00	1,75	17,50
				10,00		
167	30.E75.A05.005	posa in opera e cablaggio di quadro dati fonia fino 24 mod 10	cad	10,00	7,13	71,30
				10,00		
168	30.E75.B05.005	posa in opera di quadro dati fonia fino a 21 mod. 1	cad	1,00	101,33	101,33
				1,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
169	30.E75.C05.005	posa in opera pannello permutazione 24 porte 1	cad	1,00	34,94	34,94
				1,00		
170	30.E75.D05.005	posa in opera di bretella di permutazione in RACK 10	cad	10,00	5,24	52,40
				10,00		
171	PR.E20.E05.010	Piastra equipotenziale: a 5 morsetti :1.00	cad	1,00	12,52	12,52
				1,00		
172	PR.E20.F05.010	Accessori: sezionatore di terra :1.00	cad	1,00	13,22	13,22
				1,00		
173	30.E20.C05.010	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita ... collegamento dei cavi ad essa collegati a cinqu :1.00	cad	1,00	14,31	14,31
				1,00		
174	PR.E15.B05.120	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 6,00 mm² Collegamenti equipotenziali di piano :30.00	m	30,00	0,67	20,10
				30,00		
175	30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... azione, della sezione totale di rame oltre 5 fin :30.00	m	30,00	1,89	56,70
				30,00		
176	NP.EL.07.001	Oneri per il collegamento al sistema di dispersione ...necessario per l'esecuzione a regola d'arte. :1.00	cadaun o	1,00	349,70	349,70
				1,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
177	NP.EL.04.001	Fornitura a pié d'opera di apparecchio illuminante ...617 2W (SE) m8W (SA) autonomia 60 minuti di tipo di tipo SE:7.00	a corpo	7,00	113,85	796,95
				7,00		
178	NP.EL.04.004	Fornitura a pié d'opera di:apparecchio sistema Mamb...circolare 3x25W a led, luce 3000° - spogliatoio :1.00	a corpo	1,00	2.061,95	2.061,95
				1,00		
179	NP.EL.04.005	Fornitura a pié d'opera di:apparecchio sistema Mamb...forma come a disegno 6x25W a led, luce 3000° ingresso :1.00	a corpo	1,00	3.859,52	3.859,52
				1,00		
180	NP.EL.04.006	Fornitura a pié d'opera di:apparecchio sistema Mamb...a forma come a disegno6x25Wa led, luce 3000° sala :1.00	a corpo	1,00	3.859,52	3.859,52
				1,00		
181	NP.EL.04.007	Fornitura a pié d'opera di:apparecchio sistema Mamb...come a disegno 2x25W a led, luce 3000°corridoio :1.00	a corpo	1,00	1.501,56	1.501,56
				1,00		
182	NP.EL.04.008	Fornitura a pié d'opera di:N°7 Set 1341/V/17BI ma...cm a led da 18W luce 300 2600 lumen bagni e antibagni :1.00	a corpo	1,00	1.744,44	1.744,44
				1,00		
183	NP.EL.04.009	Fornitura a pié d'opera di:N°1 Set 1342/V/17BI ma...cm a led da 24W luce 300 2600 lumen bagni e antibagni :1.00	a corpo	1,00	308,66	308,66
				1,00		
184	NP.EL.04.010	Fornitura a pié d'opera di:N°1 Set 1343/V/17BI ma...cm a led da 18W luce 300 2600 lumen bagni e antibagni :1.00		1,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
185	30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.001:7.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.004:3.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.005:6.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.006:6.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.007:2.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.008:7.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.009:1.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.010:1.00	a corpo	1,00	419,98	419,98
				7,00		
				3,00		
				6,00		
				6,00		
				2,00		
				7,00		
				1,00		
				1,00		
			cad	33,00	35,10	1.158,30
186	NP.EL.05.001	Rivelatore di movimento e presenza per comando luce, con ... rtura 8 x 8 m con installazione a 3 m di altezza :6.00		6,00		
			cad	6,00	103,22	619,32
187	ASS - 001	Assistenza edile Assistenza edile:16.00		16,00		
				16,00	66,72	1.067,52
188	NP - ASS 001	Assistenza edilie Assistenze:8		8,00		
				8,00	66,72	533,76
Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R						28.749,26
LOCALE IN VICO FREGOSO 43R						
189	NP.EL.01.001	Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico di bas...per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. :1.00		1,00		
			a corpo	1,00	820,23	820,23
190	NP.EL.01.002	Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico di bas...per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. :1.00		1,00		
			a corpo	1,00	1.331,79	1.331,79

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
191	PR.E15.B05.105	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 1,50 mm ² :3.00*30.00	m	90,00	0,18	16,20
				90,00		
192	PR.E15.B05.110	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 2,50 mm ² :3.00*60.00	m	180,00	0,29	52,20
				180,00		
193	PR.E15.B05.115	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 4,00 mm ² :6.00*30.00	m	180,00	0,46	82,80
				180,00		
194	30.E15.A05.005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... canalizzazione, della sezione totale di rame fi per cavo 3x1.5:30.00	m	30,00	1,69	50,70
				30,00		
195	30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... azione, della sezione totale di rame oltre 5 fin per cavo 3x2.5:60.00	m	60,00	1,89	113,40
				60,00		
196	30.E15.A05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... zione, della sezione totale di rame oltre 10 fin per cavo 3x4:60.00	m	60,00	2,36	141,60
				60,00		
197	PR.E05.A15.015	Tubo rigido in PVC privo di allogeneni, serie pesante, non ... za allo schiacciamento 750 Newton, del diametro Cavidotto:100	m	100,00	2,09	209,00
				100,00		
198	PR.E05.A15.020	Tubo rigido in PVC privo di allogeneni, serie pesante, non ... za allo schiacciamento 750 Newton, del diametro Cavidotto:150	m	150,00	2,91	436,50
				150,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
199	PR.E05.A15.025	Tubo rigido PVC, serie pesante ø 32 mm. Cavidotto:50	m	50,00	3,98	199,00
				50,00		
200	30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti el ... ei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fi Posa cavidotti rigidi in contropareti:50+150+100	m	300,00	3,01	903,00
				300,00		
201	PR.E05.A05.020	Tubo flessibile di polipropilene privo di allojeni, serie ... amento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro 50,00	m	50,00	0,72	36,00
				50,00		
202	30.E05.A05.010	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugat ... , ecc) escluse le opere murarie. Del diametro fi 50	m	50,00	2,99	149,50
				50,00		
203	PR.E05.D05.005	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso ... di circa: cassetta di derivazione da incasso 11 :6.00	cad	6,00	1,20	7,20
				6,00		
204	PR.E05.D05.007	Cassetta di derivazione in materiale isolante, da incasso ... i circa: cassetta di derivazione da incasso 160x :3.00	cad	3,00	2,20	6,60
				3,00		
205	30.E05.F05.005	Sola posa in opera di cassetta di derivazione da incasso, ... eparatori. Delle dimensioni circa da 92x92x75 a :9.00	cad	9,00	5,00	45,00
				9,00		
206	NP.EL.04.001	Fornitura a pié d'opera di apparecchio illuminante ...617 2W (SE) m8W (SA) autonomia 60 minuti di tipo di tipo SE:3.00	a corpo	3,00	113,85	341,55
				3,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
207	NP.EL.04.003	Fornitura a pié d'opera di:Sistema a tesata doppia ...12-24V - Radiofrequenza Push Button 8AAELocali :1.00	a corpo	1,00 1,00	5.624,19	5.624,19
208	NP.EL.04.002	Fornitura a pié d'opera di:N°3 Set1341/V/17BI mar...cm a led da 18W luce 300 2600 lumen bagni e antibagni :1.00	a corpo	1,00 1,00	747,62	747,62
209	30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.001:3.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.002:12.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.003:3.00	cad	3,00 12,00 3,00 18,00	35,10	631,80
210	30.E02.A01.010	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese ... le opere murarie comando incassato a singolo in Interruttori :3.00 pulsanti:2.00	cad	3,00 2,00 5,00	35,81	179,05
211	30.E02.A01.025	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese ... le opere murarie punto luce singolo esecuzione punti luce :5.00 punti luce di emergenza:3.00	cad	5,00 3,00 8,00	30,88	247,04
212	30.E02.A01.005	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese ... d incasso 2P+T, bivalente 10716A standard Italia punti presa:(1+3+5+1)	cad	10,00 10,00	64,60	646,00
213	PR.E28.C05.015	Presa 'schuko' due poli - 10 e 16A - 230V per prese aggiuntive nei cassettei già quotati nella voce precedente:(3*3+1)	cad	10,00 10,00	10,12	101,20

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
214	025218a	Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di pr ... lunghezza fino a 1,5 m: sezione conduttori da 1 5	cad	5,00	25,99	129,95
				5,00		
215	NP.EL.05.004	Fornitura e posa di complesso di chiamata composto da pul ... re l'opera completa e funzionante a perfetta reg :1.00	A Corpo	1,00	247,50	247,50
				1,00		
216	PR.E28.G10.005	Connettore RJ45 categoria 6 - 6A non schermato in campo:5.00 punto di accentramento:5.00	cad	5,00	6,62	66,20
				5,00		
217	30.E10.A05.010	posa in opera di cassetta portafrutto da incasso, in appo ... nella sede con malta cementizia, del tipo fino a :3.00	cad	3,00	2,79	8,37
				3,00		
218	30.E25.A05.015	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cas ... nto dei relativi conduttori tipo connettore RJ45 Vedi voce n° 1 [cad 237.00]:3.00	cad	3,00	10,48	31,44
				3,00		
219	PR.E15.C20.020	Cavo di rame per trasmissione dati e fonia, schermato a q ... solato LSFRZH a bassa emissione di fumi tossici e :5.00*20.00	m	100,00	1,16	116,00
				100,00		
220	30.E15.A05.005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... canalizzazione, della sezione totale di rame fi :100.00	m	100,00	1,69	169,00
				100,00		
221	NP.EL.06.001	Attestazione di cavo Coax, Audio, UTP o FTP 4 coppie su connettore RJ45 cat. 6 conforme ISO IEC 11801 questo e :10.00		10,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
222	PR.E75.A10.015	App dati/fonia: armadio IP44 profondità 500 mm - 12 unità 1	cadaun o	10,00	9,76	97,60
			cad	1,00	177,61	177,61
223	PR.E75.B05.005	pannello alimentazione 6 prese schuko bipasso230 v magnetote 1	cad	1,00	60,72	60,72
			cad	1,00	60,72	60,72
224	PR.E75.F10.005	Pannello permutazione categoria 6, 24 porte RJ45 no scherm 1	cad	1,00	60,72	60,72
			cad	1,00	60,72	60,72
225	PR.E75.G15.005	Bretella permutazione categoria 6 non schermata - 1,0 m 5	cad	5,00	1,75	8,75
			cad	5,00	1,75	8,75
226	30.E75.A05.005	posa in opera e cablaggio di quadro dati fonia fino 24 mod 5	cad	5,00	7,13	35,65
			cad	5,00	7,13	35,65
227	30.E75.B05.005	posa in opera di quadro dati fonia fino a 21 mod. 1	cad	1,00	101,33	101,33
			cad	1,00	101,33	101,33
228	30.E75.C05.005	posa in opera pannello permutazione 24 porte 1	cad	1,00	34,94	34,94
			cad	1,00	34,94	34,94
229	30.E75.D05.005	posa in opera di bretella di permutazione in RACK 5	cad	5,00	5,24	26,20
			cad	5,00	5,24	26,20

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
230	PR.E20.E05.010	Piastra equipotenziale: a 5 morsetti :1.00	cad	1,00	12,52	12,52
				1,00		
231	PR.E20.F05.010	Accessori: sezionatore di terra :1.00	cad	1,00	13,22	13,22
				1,00		
232	30.E20.C05.010	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita ... collegamento dei cavi ad essa collegati a cinqu :1.00	cad	1,00	14,31	14,31
				1,00		
233	PR.E15.B05.120	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 6,00 mm ² Collegamenti equipotenziali di piano :30.00	m	30,00	0,67	20,10
				30,00		
234	30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni g ... azione, della sezione totale di rame oltre 5 fin :30.00	m	30,00	1,89	56,70
				30,00		
235	NP.EL.07.001	Oneri per il collegamento al sistema di dispersione ...necessario per l'esecuzione a regola d'arte. :1.00	cadaun o	1,00	349,70	349,70
				1,00		
236	ASS - 001	Assistenza edile Assistenza edile:8.00		8,00	66,72	533,76
				8,00		
Totale LOCALE IN VICO FREGOSO 43R						15.491,46
TOTALE LAVORI A MISURA						44.240,72

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		TOTALE Impianti elettrici e Speciali				44.240,72
		Impianti meccanici				
		LAVORI A MISURA				
		LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				
237	PR.C56.A20.010	Unità esterne motocondensanti di primaria marca per raffr ... interne, della capacità frigorifera di: oltre 6 Unità esterna:1.00	cad	1,00 1,00	2.466,75	2.466,75
238	PR.C56.A30.006	Unità interne di primaria marca per installazione a vista ... a capacità frigorifera di : tipo a parete, da 1, Unità interna taglia 20:2.00 Unità interna taglia 35:1.00	cad	2,00 1,00 3,00	594,55	1.783,65
239	NP-CLIM 001	Installazione di unità interna di condizionamento, compre ... a regola d'arte. (lunghezza tubazioni media cir Installazione unità interne:3.00		3,00 3,00	778,58	2.335,74
240	NP-CLIM 002	Fornitura e posa in opera di scaldasalviette. Serie Irsap ... arghezza 550 mm; Peso 10,2 kg; Potenza elettrica Scaldasalviette:3.00		3,00 3,00	671,44	2.014,32
241	PR.C74.B05.010	Termostato ambiente tipo elettronico, con display a crist ... olazione ON-OFF programmabile a due livelli di t Termostato:1.00	cad	1,00 1,00	139,74	139,74
242	40.F10.H10.010	Sola posa in opera di accessori per impianti di termorego ... ttrici: termostati ambiente, antigelo, umidostat Posa termostato:1.00	cad	1,00 1,00	33,78	33,78
243	PR.C32.B20.010	Sifone a bottiglia in ottone cromato, da 25mm, rosone a muro, senza piletta				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
244	NP-ESTR 003	Sifone condenda:1.00 Fornitura e posa in opera di Ventilatore centrifugo ...Prevalenza 180 Pa. Portata massima 430 mc/h. Estrattore:1	cad	1,00	11,20	11,20
				1,00		
245	40.I10.E10.010	Fornitura e posa in opera di canali circolari spiroidali ... sori per l'ancoraggio degli stessi Ø100 mm spess Canale diam100:12.00	m	12,00	43,90	526,80
				12,00		
246	40.I10.E10.025	Fornitura e posa in opera di canali circolari spiroidali ... ori per l'ancoraggio degli stessi Ø 160 mm spess Canale diam 160:10.00	m	10,00	67,11	671,10
				10,00		
247	40.I10.H20.005	Fornitura e posa in opera di serrande di regolazione a sezione circolare a tenuta Ø 100 mm Serranda:5.00	m	5,00	59,08	295,40
				5,00		
248	40.I10.H20.010	Fornitura e posa in opera di serrande di regolazione a sezione circolare a tenuta Ø 125 mm Serranda:1.00	cad	1,00	61,61	61,61
				1,00		
249	PR.C68.D10.020	Valvola di aspirazione con cono regolabile. in acciaio verniciato Ø 150 mm Valvole:5.00	cad	5,00	16,94	84,70
				5,00		
250	40.I10.H10.010	Fornitura e posa in opera di sistemi di canali flessibili ... rincipale e i terminali di mandata/ ripresa aria Stacchi flessibili:5.00*1.00	m	5,00	25,74	128,70
				5,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
251	RU.M01.E01.010 A	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Posa valvola:0.20*5.00	h	1,00	29,58	29,58
				1,00		
252	RU.M01.E01.020 A	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato Posa valvola:0.50*5.00	h	2,50	25,78	64,45
				2,50		
253	035178a	Staffaggi delle condotte a sezione circolare realizzati i ... escluso il trasporto: tipo A, sospensione unica Staffaggio condotte aria:50.00	cad	50,00	6,82	341,00
				50,00		
254	NP-CLIM 003	Fornitura e posa in opera di Unità per il ricambio d'aria ... 160, contro flange interne e film plastico di p Sistema di ventilazione:1		1,00	3.889,20	3.889,20
				1,00		
255	50.T10.A10.010	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale ... chi sanitari di cui un wc completo di cassetta d Bagno 1:1.00 Bagno 2:1.00	cad	1,00	769,91	1.539,82
				1,00		
				2,00		
256	50.T10.A10.015	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale ... chi sanitari di cui un wc completo di cassetta d Bagno 3:1.00	cad	1,00	1.152,00	1.152,00
				1,00		
257	NP-IDR 004	Provvista e posa di valvola di ventilazione della rete di scarico tipo Geberit mod. GRB90 Inserimento valvole di ventilazione reti di scarico fognario:4	cad	4,00	112,26	449,04
				4,00		
258	40.A10.A15.040	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato ... escluse la fornitura delle valvole. Del diametro Tubazione 3/4":5.00		5,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
259	40.A10.A15.050	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato ... escluse la fornitura delle valvole. Del diametro Tubazione 1":5.00	m	5,00	14,92	74,60
			m	5,00	22,62	113,10
260	PR.C44.A10.015	Contatori per acqua calda o fredda con corpo in bronzo, quadrante asciutto a lettura diretta del diametro di: Contatore:1.00	cad	1,00	92,98	92,98
			cad	1,00	92,98	92,98
261	PR.C17.A07.020	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non e ... logate, per tubi del diametro nominale di: 25 mm Valvola :2.00	cad	2,00	13,03	26,06
			cad	2,00	13,03	26,06
262	PR.C17.D30.015	Valvole di ritegno in ottone filettate per montaggio verticale del diametro: DN 25 mm Valvola:1.00	cad	1,00	8,79	8,79
			cad	1,00	8,79	8,79
263	NP-IDR 001	Fornitura e posa in opera di Scaldacqua elettrico murale ... assorbita max: 1,5 kW. Dimensione hxlxp: 1066x5 Scaldabagno:1.00		1,00		
				1,00	447,33	447,33
264	RU.M01.E01.020 A	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato Posa valvole:1.00	h	1,00	25,78	25,78
			h	1,00	25,78	25,78
265	PR.C08.A05.035	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, con ... 10910, del diametro nominale di Ø 63 mm, spesso Scarico condensa unità interna:7.00 Scarico condensa unità di ventilazione:10		7,00		
				10,00		
			m	17,00	5,92	100,64

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
266	NP-CLIM 004	Fornitura e posa di sifone a secco tipo Redi o equiv...scarico condense con la rete fognaria del locale bagno Sifoni a secco rete di scarico condensa:2	cad	2,00 2,00	83,12	166,24
267	NP-CLIM 005	Fornitura e posa di pompa di rilancio delle condense...correttamente connessa alla rete di scarico condensa Pompetta rete di scarico condensa unità di ventilazione:1	cad	1,00 1,00	168,62	168,62
268	NP - ASS 001	Assistenza edilie Assistenze:8		8,00 8,00	66,72	533,76
269	1C.00.800.0010	Verifica acustica in edifici con misurazione dei tem...descrizione dell'intervento eventualmente necessario. Verifica acustica:1	cad	1,00 1,00	542,39	542,39
Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R						20.826,59
LOCALE IN VICO FREGOSO 43R						
270	40.H10.B25.005	P.P.O. unità esterne di sistema da 5 a 6 kw Unità esterna monosplit:1	cad	1,00 1,00	2.126,21	2.126,21
271	40.H10.B30.045	PPO unità interna tipo a parete oltre 3 a 4 kw Unità interna monosplit:1	cad	1,00 1,00	1.012,51	1.012,51
272	PR.C02.A45.010	Tubo rame per climatizzazione Ø 1/4" isolamento PE espanso Tubazione impianto climatizzazione:8	m	8,00 8,00	3,02	24,16
273	PR.C02.A45.015	Tubo rame per climatizzazione Ø 3/8" isolamento PE espanso				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
274	40.A10.R20.010	Tubazioni impianto di climatizzazione:8 Sola posa tubi in rame per condizionamento 1/4",3/8" Posa tubazioni impianto di climatizzazione:16	m	8,00	4,60	36,80
				8,00		
275	NP-CLIM 002	Fornitura e posa in opera di scaldasalviette. Serie Irsap ... arghezza 550 mm; Peso 10,2 kg; Potenza elettrica Scaldasalviette:1.00	m	16,00	5,66	90,56
				16,00		
276	PR.C74.B05.010	Termostato ambiente tipo elettronico, con display a crist ... olazione ON-OFF programmabile a due livelli di t Termostato:1.00	cad	1,00	139,74	139,74
				1,00		
277	PR.C08.A05.035	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, con ... 10910, del diametro nominale di Ø 63 mm, spesso Scarico condensa unità interna:10,00	m	10,00	5,92	59,20
				10,00		
278	RU.M01.E01.010 A	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super posa tubazione condensa:0.50	h	0,50	29,58	14,79
				0,50		
279	NP-CLIM 004	Fornitura e posa di sifone a secco tipo Redi o equiv...scarico condense con la rete fognaria del locale bagno Sifone a secco sistema di climatizzazione:1	cad	1,00	83,12	83,12
				1,00		
280	40.I10.E10.010	Fornitura e posa in opera di canali circolari spiroidali ... sori per l'ancoraggio degli stessi Ø100 mm spess Canale diam100:21*1,1	m	23,10	43,90	1.014,09
				23,10		
281	95.B10.S10.060	a castelli a cornicione primo mese h <15 m				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
282	40.I10.H10.010	Ponteggio per la posa del sistema di estrazione nel cavedio:3 Fornitura e posa in opera di sistemi di canali flessibili ... rincipale e i terminali di mandata/ ripresa aria Stacchi flessibili:1.00*1.00	m	3,00	339,85	1.019,55
				3,00		
283	NP-ESTR 002	Fornitura e posa in opera di Ventilatore centrifugo in li ... a a farfalla, collare di fissaggio e regolatore Estrattore:1.00	m	1,00	25,74	25,74
				1,00		
284	PR.C68.D10.020	Valvola di aspirazione con cono regolabile. in acciaio verniciato Ø 150 mm Valvola:2,00	cad	2,00	16,94	33,88
				2,00		
285	RU.M01.E01.010 A	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Posa valvola:0,50*2,00	h	1,00	29,58	29,58
				1,00		
286	RU.M01.E01.020 A	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato Posa valvola:0,50*2,00	h	1,00	25,78	25,78
				1,00		
287	035178a	Staffaggi delle condotte a sezione circolare realizzati i ... escluso il trasporto: tipo A, sospensione unica Staffaggio condotte aria:50.00	cad	50,00	6,82	341,00
				50,00		
288	50.T10.A10.010	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale ... chi sanitari di cui un wc completo di cassetta d bagno:1.00	cad	1,00	769,91	769,91
				1,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
289	PR.C08.A05.050	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, con ... 0910, del diametro nominale di Ø 110 mm, spessor Dorsale principale:19*1,1	m	20,90	18,60	388,74
				20,90		
290	65.C10.A20.010	Sola posa in opera di tubazioni di pvc per fognature stra ... tati pari a 1,00 m di tubo di pari diametro: fin Posa tubazione:19*1,1	m	20,90	16,40	342,76
				20,90		
291	NP-IDR 003	provvista e posa di sifone tipo Firenze dal diametro...in corrispondenza della rete di scarico fognario Sifone Firenze sulla rete di scarico:1	cad	1,00	62,52	62,52
				1,00		
292	NP-IDR 004	Provvista e posa di valvola di ventilazione della rete di scarico tipo Geberit mod. GRB90 Valvola di ventilazione degli scarichi :1	cad	1,00	112,26	112,26
				1,00		
293	40.A10.A15.040	Fornitura e posa in opera di tubo reticolato multistrato ... escluse la fornitura delle valvole. Del diametro Tubazione 3/4":5.00	m	5,00	14,92	74,60
				5,00		
294	PR.C44.A10.010	Contatori per acqua calda o fredda con corpo in bronzo, quadrante asciutto a lettura diretta del diametro di: contatore:1.00	cad	1,00	42,50	42,50
				1,00		
295	PR.C44.B10.010	Riduttori di pressione con corpo e coperchio di ottone, s ... bar, temperatura massima 40 gradi del diametro Riduttore:1.00	cad	1,00	132,82	132,82
				1,00		
296	PR.C17.A07.015	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non e ... logate, per tubi del diametro nominale di: 20 mm Valvola:2.00	cad	2,00	9,90	19,80
				2,00		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
297	PR.C08.A05.035	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, con ... 10910, del diametro nominale di Ø 63 mm, spesso Scarico condensa unità interna:7.00	m	7,00	5,92	41,44
				7,00		
298	RU.M01.E01.020 A	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato Posa valvole:1.00	h	1,00	25,78	25,78
				1,00		
299	NP-IDR 002	Fornitura e posa in opera di Scaldacqua elettrico murale ... a assorbita max: 1,5 kW. Dimensione hxlxp: 776x5 Scaldabagno:1.00		1,00	424,75	424,75
				1,00		
300	PR.I40.A30.010	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo dimensioni interne cm 50x50, H = 50 cm Pozzetto innesto:1.00	cad	1,00	20,87	20,87
				1,00		
301	65.C10.B30.020	Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbric ... per pozzetti delle dimensioni di: 50x50 e 60x60 Pozzetto innesto:1.00	cad	1,00	57,17	57,17
				1,00		
302	15.A10.A34.020	Scavo sez ristretta rocce tenere miniesc. fino a 2,00 m. Scavo per la posa del collettore di scarico fognario:1,28*1,2	m³	1,54	97,49	150,13
				1,54		
303	15.B10.B20.005	Riempimento scavi canalizzazioni a mano. Riempimento scavo:1,28*1,2	m³	1,54	68,71	105,81
				1,54		
304	25.A66.C10.035	Posa lastre pietra, con colla, inclusa sigillatura giunti. Posa pavimentazione esterna dopo la posa del collettore fognario:3,2*1,2	m²	3,84	47,23	181,36
				3,84		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
305	1C.00.800.0010	Verifica acustica in edifici con misurazione dei tem...descrizione dell'intervento eventualmente necessario. Verifica acustica:1	cad	1,00	542,39	542,39
				1,00		
306	ASS - 001	Assistenza edile Assistenza:32		32,00	66,72	2.135,04
				32,00		
		Totale LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				12.792,27
		TOTALE LAVORI A MISURA				33.618,86
		TOTALE Impianti meccanici				33.618,86
		TOTALE COMPLESSIVO				192.673,03

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RIEPILOGO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		NOLEGGI				
		TOTALE NOLEGGI				1.199,10
		SICUREZZA				
		TOTALE SICUREZZA				2.000,62
		opere edili				
		LAVORI A MISURA				
		LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				
		Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				50.686,67
		LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				
		Totale LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				26.015,62
		TOTALE LAVORI A MISURA				76.702,29
		PROVVISTE				
		LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				
		Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				24.715,99
		LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				
		Totale LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				9.897,93
		TOTALE PROVVISTE				34.613,92
		OPERAI				
		LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RIEPILOGO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				297,52
		TOTALE OPERAI				297,52
		TOTALE opere edili				111.613,73
		Impianti elettrici e Speciali				
		LAVORI A MISURA				
		LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				
		Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				28.749,26
		LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				
		Totale LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				15.491,46
		TOTALE LAVORI A MISURA				44.240,72
		TOTALE Impianti elettrici e Speciali				44.240,72
		Impianti meccanici				
		LAVORI A MISURA				
		LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				
		Totale LOCALE IN VICO SANTA SABINA 11-13R				20.826,59
		LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				
		Totale LOCALE IN VICO FREGOSO 43R				12.792,27
		TOTALE LAVORI A MISURA				33.618,86
		TOTALE Impianti meccanici				33.618,86
		TOTALE COMPLESSIVO				192.673,03

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

02						
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato <i>(progettista)</i>	Verificato <i>(resp. Ufficio)</i>	Approvato <i>(Direttore)</i>


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Ines MARASSO
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI

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

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela Torti Comune di Genova
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it	Computi e capitoli Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it
Progetto Strutture F.S.T. - Studio Enginia	
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni	
Relazione geologica	
	Rilievi topografici -

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	   COMUNE DI GENOVA	Municipio Centro Est	1
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3		Quartiere Prè	33
		N° progr. tav.	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Relazione Generale e tecnica operativa		Scala	Data DIC 2023
		Tavola n° R01-E-Ar-SS	
Livello Progettazione	PROGETTO ESECUTIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola	

INDICE

1. Generalità	2
2. Cenni storici	3
3. Inquadramento urbanistico e vincoli	3
3.1 PUC – Piano Urbanistico Comunale	3
4. Dati catastali	4
5. Le aree di intervento: la piazza, la parete da arrampicata sportiva e i locali per le associazioni	4
6. La piazza e la parete da arrampicata sportiva	4
6.1 I vincoli al contorno e le scelte progettuali	4
6.2 Sistema di fondazione	6
6.3 Struttura della parete	6
6.4 La parete da arrampicata sportiva	6
6.5 Protezione del ponteggio dai volatili	7
6.6 Restauro degli speroni murari	7
6.7 Illuminazione pubblica	7
6.8 Deflusso e raccolta acque meteoriche	8
6.9 Superamento barriere architettoniche	8
6.10 Materiali principali	8
7. Locali in Vico superiore Santa Sabina 11-13 r e Vico dell'Olio 5r	9
7.1 Stato attuale e nuova destinazione funzionale	9
7.2 Quadro degli interventi	9
7.3 Superamento barriere architettoniche	10
8. Locali in Vico Fregoso 43r	10
8.1 Quadro degli interventi	10
8.2 Accessibilità	11

1. GENERALITÀ

La presente relazione generale del progetto esecutivo riguarda l'intervento sull'area denominata comunemente Piazza Santa Sabina, che corrisponde alla testata di isolato compresa tra Vico Adorno, Vico Superiore di Santa Sabina e Vico delle Cavigliere, crollata a seguito dei bombardamenti della seconda guerra mondiale. Si tratta, effettivamente dell'estensione della porzione della piazza che confina con Via delle Fontane. E' intenzione dell'amministrazione riqualificare la piazza, con la sistemazione di pavimentazione, arredi e l'installazione di una parete da arrampicata sportiva.

Sono inoltre compresi, nello stesso intervento, il recupero di alcuni locali a piano terra, localizzati all'incrocio tra Vico Superiore Santa Sabina e Vico dell'Olio e di un secondo, di dimensione ridotta, in Vico dei Fregoso 43r.

Il progetto è compreso in un più vasto programma, che deriva dalla partecipazione del Comune di Genova al Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare" (PINQUA) ex L. 160/2019 art. 1 c. 437 e seguenti. Più specificamente si tratta degli interventi "PNNR- Missione 5-Componente 2-Misura 12.3 PINQUA-Programma Innovativo per la Qualità dell'Abitare; Centro storico Int. 5-" Sistema piazze e spazi aperti- lotto 2: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - Vico Superiore Santa Sabina".

La presente relazione intende fornire un compendio al progetto esecutivo architettonico, che, a valle e nel rispetto del progetto definitivo approvato, della vigente normativa e delle prescrizioni della Soprintendenza SABAP, si prefigge di definire in modo esaustivo, ogni aspetto architettonico degli interventi.

NOTA BENE: Ove non diversamente specificato sono integralmente richiamate le caratteristiche prestazionali del progetto definitivo specificate nel "Disciplinare Descrittivo e Prestazionale Elementi Tecnici". Si evidenziano in particolare, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

COPERTURA IN LAMIERA ZINCO TITANIO DOPPIA AGGRAFFATURA

- Il canale di gronda della copertura in lamiera aggraffata dovrà essere incassato nel profilo della copertura stessa.
- I pluviali di discesa delle acque meteoriche saranno contenuti all'interno della struttura principale in acciaio e non visibili all'esterno.
- Il profilo della copertura a falde e dei fianchi verticali che racchiudono la parete di arrampicata avrà sviluppo e larghezza costante. Elaborati e dettagli costruttivi di questo elemento da sottoporre preventivamente all'approvazione della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche.
- Elaborati costruttivi di canale di gronda, colmo, bordi, risvolti, attacchi a terra, ecc. da sottoporre preventivamente all'approvazione della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche.
- Colore a scelta della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche.
- Dovrà essere prevista una botola/passaggio d'uomo nella copertura per le manutenzioni della copertura stessa.
- Predisposizione linee vita con adeguato numero di ancoraggi (minimo 12).

PARETE ARRAMPICATA:

Si richiamano integralmente le specifiche del "Disciplinare Descrittivo e Prestazionale Elementi Tecnici" del progetto definitivo. In particolare: colorazioni varie a scelta della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche.

Campionature da sottoporre preventivamente alla approvazione della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche e della Soprintendenza, come da parere rilasciato in sede di Conferenza dei Servizi.

PAVIMENTAZIONE IN ACCOLTELLATO DI MATTONI

- Geometria di posa a spina di pesce o a quadrati alternati, posati anche in diagonale, secondo le indicazioni della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche. Campionature dei materiali da sottoporre preventivamente all'approvazione della Soprintendenza, secondo prescrizioni impartite in sede di Conferenza dei Servizi.

PAVIMENTAZIONI, GRADINI E BORDI IN ARENARIA

Ove non già specificato dal progetto esecutivo la geometria di posa di pavimentazioni e bordi è da sottoporre preventivamente all'approvazione della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche. Campionature dei materiali da sottoporre preventivamente all'approvazione della Soprintendenza.

RINGHIERE E CANCELLI

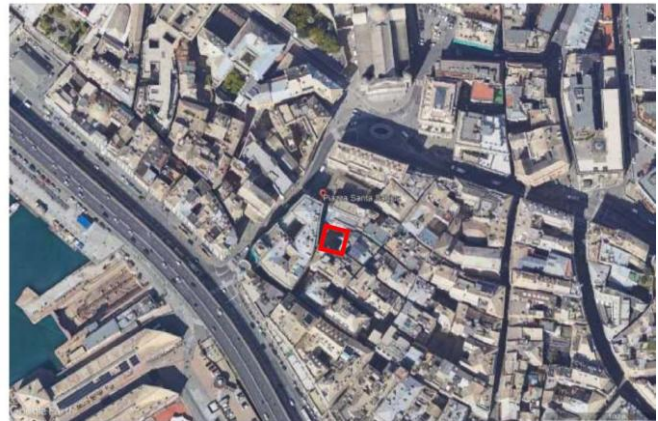
Geometria di apertura, ruote, fissaggi, serrature comprese e da verificare preventivamente con la D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche.

Ringhiere e cancellate dovranno essere sottoposte a campionatura ed esaminate da D.L. e da Soprintendenza, secondo prescrizioni impartite in sede di Conferenza dei Servizi.

2. CENNI STORICI

La piazza di Santa Sabina trae il nome dall'omonima chiesa risalente al VI secolo e demolita a inizio '900; dell'antica chiesa è ancora visibile, sul retro, l'abside in conci di pietra. La piazza si apre su Via delle Fontane, trafficato percorso veicolare, che collega la via Antonio Gramsci a Piazza della Nunziata. Quest'area, nel XII secolo era occupata dalle mura cittadine, dette del Barbarossa, delle quali è ancora visibile la Porta di Santa Fede (più nota come "dei Vacca" in quanto sorgeva nei pressi delle case dei Vacchero).

Sullo slargo di Santa Sabina è disposto l'ingresso del polo universitario di Lingue e Letterature straniere inserito all'interno di Palazzo Rebuffo Serra (Palazzo dei Rolli menzionato nel Riconoscimento Unesco, n. 84). Quest'ultimo, costruito agli inizi del Cinquecento, incorporando parte della cinta muraria del 1155, venne ampliato, prima nella seconda metà del '600, inglobando la torre a monte e poi, alla fine del '700, vennero rinnovati la facciata e alcuni spazi interni in un'operazione di "ricostruzione" ad opera



dell'architetto ticinese Giovanni Battista Pellegrini, che seppe declinare i canoni del neoclassicismo, senza tuttavia dimenticare il passato dell'architettura manierista, che ha connotato il Cinquecento genovese (un *modus operandi* dell'architetto Pellegrini, visibile anche nella quasi contemporanea ristrutturazione del vicino Palazzo Belimbau in Piazza della Nunziata, Palazzo dei Rolli n. 25, incluso nel perimetro del Riconoscimento Unesco).

L'area di intervento, alla quale si estende comunemente la denominazione di Piazza Santa Sabina, corrisponde alla testata di isolato compresa tra Vico Adorno, Vico Superiore di Santa Sabina e Vico delle Cavigliere che è stata bombardata nel corso della seconda guerra mondiale.

Dell'edificio crollato rimangono tre porzioni di muratura, due delle quali corrispondenti alle facciate crollate su Vico Adorno e Vico delle Cavigliere e

una terza, quella mediana, maggiore per dimensione, sull'allineamento murario che divideva longitudinalmente la testata di isolato urbano, distrutta dal bombardamento.

Nella trascrizione dell'Estimo della Repubblica Democratica Ligure (1798), cui fa riferimento la successiva mappa del Catasto Napoleonico del 1810, sono contenute le descrizioni delle consistenze dei suddetti edifici: "casa di cinque appartamenti, una bottega e una scuderia", "casa di otto mezzani, mezzaria e due magazzini".

Gli edifici crollati erano soggetti a vincolo architettonico puntuale risalente al 1912. Rispetto alla documentazione contenuta in tale decreto, lo stato attuale non presenta gli elementi segnalati e lo stesso decreto di vincolo riporta una nota a mano "distrutta da bombardamento".

La piccola piazzetta generata dal vuoto creato dal bombardamento è perimetrata in parte dai resti murari e in parte da una recinzione piuttosto disomogenea: cancellate metalliche, tavolati fissati a strutture in ponteggi, ecc.

Negli anni recenti, prima di passare al Comune di Genova, l'area è stata proprietà di ACISJF (Associazione Cattolica Internazionale a Servizio della Giovane), in ragione della presenza della adiacente Casa della Giovane, recentemente ristrutturata

L'edificio della Casa della Giovane ospita numerose associazioni dedicate al sociale, che offrono diversi servizi, residenziali e non, per persone in difficoltà, costituendo fondamentale risorsa per l'intero territorio nonché presidio in un contesto particolarmente fragile.

L'ufficio Patrimonio del Comune di Genova sta attualmente perfezionando le ultime fasi dell'acquisto dell'area.

3. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI

3.1 PUC – Piano Urbanistico Comunale

3.1.1 Strumento Urbanistico Comunale vigente:

La zona di intervento è così classificata nel PUC:

Strumento Urbanistico Comunale vigente, aggiornamento Marzo 2021- Struttura del Piano Livello 3 Tav. 38 Assetto Urbanistico: L'area di intervento è compresa nell'ambito AC-CS Ambito di Conservazione del Centro Storico Urbano, anche per Livello Paesaggistico Puntuale.

La disciplina dell'area interessata non si riporta per intero, ma viene esaminata nei paragrafi successivi nelle parti di interesse, in particolare rispetto alla classificazione degli interventi.

4. DATI CATASTALI

L'area della piazza, con presenza di ruderi soggetti a vincolo architettonico ed in stato di abbandono è censita al NTC Genova; D969, Sezione: A Foglio: 45, Particella 22-area Urbana

Gli altri immobili rilevanti ai fini dell'intervento di sistemazione ovvero i locali a piano strada sono:

1 - NCEU Genova D969 sezione A Foglio 81 particella 52, Subalterno 8-C1 Vico Superiore di Santa Sabina civ. 11-13 r

2 - NCEU Genova D969 sezione A Foglio 81 particella 53, Subalterno 16-C1 Vico dell'Olio (comunicante con i locali di Vico Superiore di Santa Sabina civ. 11-13 r)

3 - NCEU Genova D969 sezione A Foglio 81 particella 72, Subalterno 1-C3 Vico dei Fregoso 43r

L'acquisizione delle aree al Patrimonio del Comune di Genova è come accennato in fase di conclusione al momento della redazione della presente relazione.

5. LE AREE DI INTERVENTO: LA PIAZZA, LA PARETE DA ARRAMPICATA SPORTIVA E I LOCALI PER LE ASSOCIAZIONI

Il progetto comprende la sistemazione della piazza, la realizzazione della parete da arrampicata sportiva e la sistemazione dei locali in piano terra localizzati in Vico Superiore Santa Sabina 11r e 13r e Vico dell'Olio 5r.

Questa parte di intervento riguarda la risistemazione dei locali a servizio delle attività dell'associazione sportiva cui verrà affidata la gestione, al momento non precisate, come ad esempio spazi per riunioni, didattica, locali di supporto, deposito attrezzature ecc.

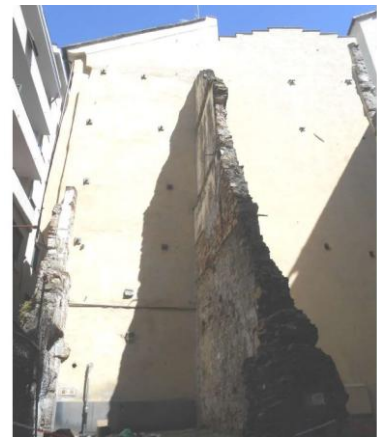
Sono quindi previste alcune demolizioni, e interventi accessori alla realizzazione di nuovi servizi igienici e spogliatoi (pareti e contropareti in cartongesso), la realizzazione delle opere per l'accessibilità e fruizione per i disabili e la sostituzione dei serramenti interni ed esterni.

Sarà eseguito il rifacimento degli impianti meccanici, idraulici ed elettrici e il generale riattamento dei locali.

Un secondo spazio di dimensione più ridotta è localizzato poco lontano, in Vico Fregoso 43r. Anche questo è stato recentemente acquisito al patrimonio del Comune di Genova e sarà analogamente destinato ad una delle associazioni che operano nel Centro Storico, anche in questo caso con modalità da definire.

L'intervento di sistemazione è sostanzialmente omologo al primo.

(Vedi dettagli su tavole e paragrafi specifici in relazione).



6. LA PIAZZA E LA PARETE DA ARRAMPICATA SPORTIVA

6.1 I vincoli al contorno e le scelte progettuali



L'area della piazza è una superficie molto limitata, inferiore a 200 metri quadrati, stretta tra gli edifici esistenti al contorno, ed è caratterizzata dalla presenza di vincoli di varia natura: la presenza degli speroni murari da restaurare, la vicinanza agli edifici limitrofi, la probabile presenza di resti archeologici nel sottosuolo già a quote di scavo contenute, e infine il fatto di non potere escludere la presenza di residui bellici inesplosi nel sottosuolo; sebbene lo spazio della piazza derivi appunto dal crollo dell'edificio preesistente, causato dal bombardamento avvenuto durante la seconda guerra mondiale, non si può infatti escludere la presenza di altri ordigni inesplosi.

6.1.1 Possibile presenza di resti archeologici e residuati bellici

In particolare, la compresenza di possibili rinvenimenti sia archeologici che bellici non ha reso possibile l'effettuazione di indagini geologiche dirette di tipo invasivo, quali carotaggi ecc.

Conformemente al progetto definitivo, che si basa su indagini non distruttive per la parte geologica, si utilizza una struttura leggera per la struttura della parete, e si limita ogni scavo della superficie attuale a una profondità non superiore ai 20 cm, che corrispondono, nella sostanza, allo strato di magrone armato steso sui detriti e ancora osservabile attualmente.

6.1.2 Distanze dagli edifici al perimetro

Il progetto definitivo fornisce tali indicazioni:

“Considerata la tipologia costruttiva la piazza e della parete da arrampicata sportiva, l'intervento in progetto non genera superficie agibile, e dunque i nuovi manufatti non sono riconducibili alla categoria degli edifici, ma si configurano invece come manufatto ludico-sportivo, che è pertanto classificabile come manufatto diverso dagli edifici ai sensi dell'art. 11 “Parametri urbanistico edilizi” delle Norme Generali del PUC.

Sotto il profilo edilizio la sua classificazione è riconducibile a un intervento di sistemazione degli spazi liberi, come stabilito all'art. 13 “Interventi edilizi” comma 4 delle richiamate Norme Generali del PUC.”

6.1.3 Piano di Bacino e distanze dal Rio Carbonara

La classificazione opera sia per la distanza dagli edifici esistenti che per le problematiche dovuta alle distanze dal Rio Carbonara, che scorre intubato sotto Via delle Fontane, come meglio argomentato nella relazione geologica alla quale si rimanda per approfondimenti e della quale si riporta un estratto:

“E' allo stesso modo superabile il vincolo della distanza derivante dal regolamento regionale n. 3/2011 come successivamente modificato, che è pertinente per il fatto che l'area di intervento si colloca nella fascia di rispetto di un corso d'acqua, a meno di 40 m dal tombino del Rio Carbonara, impostato lungo Via delle Fontane. Infatti, pur trattandosi di un rio principale non studiato, l'intervento resta ammissibile anche senza acquisizione di parere regionale poiché non si connota come un volume edilizio, bensì come una struttura assimilabile, a tutti gli effetti, alla fattispecie tralicci, recinzioni, cancelli, tettoie, precisamente prevista e ammessa dall'art. 8 comma 3 con i chiarimenti della nota 9 delle Norme del Piano di Bacino.”

6.1.4 Invarianza idraulica

Nelle riunioni preliminari e nella seduta del tavolo tecnico del 29/6/2022, è emerso che l'intervento è riconducibile secondo le Norme Generali del PUC, aggiornamento Marzo 2022, alla fattispecie prevista all'art. 11 "Parametri urbanistico edilizi", e precisamente al comma 23 ovvero ai *Manufatti diversi dagli edifici*, soggetti alle *Norme per la sistemazione degli spazi liberi* (ovvero all'art. 13 comma 4). Tra le casistiche previste dall'art. 13 comma 4 l'intervento ricade più specificamente nel punto h: *realizzazione di pertinenze e manufatti diversi dagli edifici*.

L'invarianza idraulica è richiesta invece dalle Norme di rilevanza ambientale (Art. 14 comma 3: Permeabilità e efficienza idraulica dei suoli - Invarianza idraulica)

Dove è specificato che:

Per tutti gli Ambiti e i Distretti, fatte salve specifiche prescrizioni di cui alle norme di conformità e congruenza, qualora siano previsti interventi di sostituzione edilizia, nuova costruzione o di sistemazione degli spazi liberi di cui all'art. 13), comma 4. lett. e), deve essere garantito il rispetto di un Rp secondo le seguenti disposizioni assunte per il principio dell'invarianza dell'efficienza idraulica.

La sistemazione di parcheggi a raso (art. 13, comma 4 lettera **e**) è dunque l'unico tra gli interventi di sistemazione degli spazi liberi per il quale sia richiesta la verifica di un determinato Rapporto di permeabilità (Rp).

L'intervento in oggetto è invece appunto una sistemazione degli spazi liberi art. 13, comma 4 lettera **h** (realizzazione di pertinenze e manufatti diversi dagli edifici) e si ritiene quindi che non sia necessario il rispetto di un determinato Rapporto di permeabilità - Rp.

Si aggiunge inoltre che si tratta di un'area di dimensioni molto contenute (la superficie complessiva della piazza è di circa 190 mq) e già completamente impermeabilizzata, nella quale non è indicato in ogni caso aumentare la permeabilità della pavimentazione, in particolare per proteggere eventuali ritrovamenti archeologici, e nella quale infine non è possibile scavare per le problematiche di bonifica bellica già evidenziate.

6.1.5 Evitare la costituzione di nuove servitù nei confronti delle proprietà confinanti

Ulteriore elemento che ha condizionato le scelte progettuali deriva dalla decisione, condivisa con gli uffici, di non costituire nuove servitù nei confronti delle proprietà confinanti. Più specificamente la scelta di rendere la struttura di supporto della parete, ovvero il ponteggio a cavalletti sovrapposti, completamente indipendente dalle pareti cieche dei lotti confinanti ha indubbiamente condizionato la forma del nuovo manufatto e l'assetto complessivo della piazza.

Il ponteggio impiegato, che qui sarebbe naturalmente una struttura lineare interrotta dalla sola presenza dello sperone murario mediano, è affiancato invece da una serie di moduli trasversali, sempre realizzati con la stessa tecnologia, che operano con funzione di contrafforti per evitare il ribaltamento. La struttura del ponteggio sarà

comunque puntualmente ancorata allo sperone centrale in punti che saranno da definire in fase di cantiere, una volta effettuato il consolidamento degli speroni stessi.

6.2 Sistema di fondazione

La scelta di un sistema di fondazione che non preveda nella sostanza scavi, ma che di fatto sia semplicemente appoggiato sulla superficie esistente, unito al fatto che la piazza è attualmente in pendenza e che deve essere praticabile per ogni tipo di utenza, disabili compresi, ha influenzato in maniera decisa le scelte progettuali.

La superficie pavimentata della nuova piazza si configura infatti come una serie di piani orizzontali che assecondano la pendenza attuale del suolo e che sono raccordati tramite una serie di gradini e gradonate.

Questi ripiani sono a tutti gli effetti una serie di solai in c.a. su lamiera grecata appoggiati su una serie di muricci in blocchetti di cls (25x50x20 o similari) a loro volta appoggiati su uno strato in magrone. Su questi solai verrà gettato il massetto per la realizzazione delle pendenze che consentono il deflusso delle acque meteoriche e sui quali infine sarà posata la nuova pavimentazione, in lastre di pietra di arenaria, secondo le prescrizioni ricevute in sede di conferenza dei servizi, o in accollato di mattoni 6x12x25 a seconda delle aree.

I muricci in cls che sostengono i solai, sono orditi parallelamente agli speroni e hanno un passo piuttosto fitto, per coincidere, almeno nella parte dove appoggia la parete da arrampicata, con il passo del ponteggio scelto come struttura principale. Si prevede infine la predisposizione di un telo protettivo impermeabile prima del getto per evitare infiltrazioni di acqua verso potenziali rinvenimenti archeologici.

In corrispondenza della struttura di sostegno della parete di arrampicata è stata invece realizzata una fondazione mediante platea in c.a.

6.3 Struttura della parete

Per la struttura della parete si è prevista la realizzazione di una struttura in profilati metallici, meglio descritti negli elaborati progettuali dedicati alla struttura.

La struttura della parete è divisa in due parti: la prima è la parte strutturale vera e propria, costituita dai profilati metallici. A questa si collega una seconda struttura in legno, cui si fissano i pannelli della parete da arrampicata sportiva ed è composta da una serie di pilastri reticolari in legno lamellare i quali reggono i pannelli in multistrato di betulla, che definiscono la superficie multiforme della parete e sui quali si posizionano le prese da arrampicata.

Il rivestimento in zinco-titanio sarà invece fissato ad una struttura composta da un profilo in acciaio zincato ad omega, una lamiera grecata in acciaio alla quale si fisseranno, con apposite staffe, i pannelli in zinco titanio.

6.4 La parete da arrampicata sportiva

La parete da arrampicata sportiva è un manufatto che si colloca a metà tra l'attrezzatura sportiva prefabbricata normalmente acquistabile sul mercato, e la struttura edile leggera da realizzare in un determinato luogo e con vincoli specifici. Si tratta inoltre di un sistema che comporta di solito altezze piuttosto rilevanti e problematiche di agibilità e sicurezza specifiche. Per questo motivo la progettazione, la definizione del target di utilizzo e la stima dei costi si è svolta con il supporto di una ditta specializzata, già precedentemente coinvolta dagli uffici nella parte di programmazione precedenti l'incarico di progettazione definitiva.

La parete da realizzarsi in Piazza Santa Sabina si inserisce nello spazio libero tra lo sperone su Vico Adorno e quello su Vico delle Cavigliere. A circa metà del suo sviluppo asseconda il profilo dello sperone mediano, e nascondendolo alla vista, per poi arretrare nuovamente verso il fondo. Altre ipotesi inizialmente valutate, che prevedevano di lasciare libero lo sperone mediano, sono state abbandonate, sia perché non compatibili con la sicurezza di utilizzo, sia per la necessità di realizzare una struttura che avesse le dimensioni minime sufficienti a rendere razionale l'investimento.

Sono state previste strutture in grado d'ospitare un'utenza che varia dal dilettante/corsista all'atleta/esperto. Il progetto è stato sviluppato in modo da sfruttare al meglio lo spazio disponibile, ottenendo così strutture complete, che permettano lo sviluppo delle capacità motorie e di effettuare corsi per la preparazione alla scalata sia artificiale che naturale.

Si riportano di seguito le caratteristiche principali.

6.4.1 Caratteristiche tecniche principali della parete da arrampicata sportiva

STRUTTURA LEAD PER ARRAMPICATA SPORTIVA

Struttura per l'utilizzo con corda fornita di punti di protezione intermedi e sommitali

ARTICOLAZIONE DELLA SUPERFICIE

Complessa con raccordi inclinati

ANDAMENTO INCLINAZIONE DEI PROFILI

Blocco scuola con parti verticali/poco

strapiombati

Blocco Lead con parti poco/medio/molto strapiombanti

STRUTTURA PORTANTE

travi lamellari e acciaio Sp2/Sp3

TIPOLOGIA PANNELLATURA

Climbers Standard/Dinamic

Densità fori a mq: 26/30

PUNTI DI PROTEZIONE E CATENE DI FINE VIA

P1/P2 completi di rinvii in acciaio inox

DIMENSIONI GENERALI

Altezza Massima 15m

Sviluppo alla base 16m

Superficie arrampicabile 230 mq circa

CARATTERISTICHE

Numero scalatori in contemporanea: 9/11

Numero vie di salita: 14

Numero gruppi sosta sommitali: 14

Appigli mobili: n. 8 appigli/mq (tipo Samsara/Euroholds/Smog o similari). Totale circa 1840 appigli

Volumi arrampicabili: forme varie, dimensioni medie 0,2/0,3 mq. Totale n.20 volumi

6.5 Protezione della struttura dai volatili

Le parti della struttura in profilati metallici rivolte sul lato opposto alla parete da arrampicata saranno interamente rivestite da una rete protettiva con funzione antivolatili. Si prevede l'impiego di pannelli in lamiera stirata di alluminio bordati da profili 20x20x20x2 in alluminio (tipo Metall sistema Protech Fils 5 o similari). Nelle parti ove è richiesta maggiore trasparenza si utilizzeranno reti stirate a maglie romboidali in acciaio zincato e con vernice protettiva (tipo Metall sicura Net 20x20 o similari) in rotoli o pannelli, bordate da appositi profili antitaglio e fissate alla struttura del ponteggio con ulteriori profili metallici in acciaio zincato con funzione di supporto e messa in tensione per mantenere la rete rigida nel suo intero sviluppo.

La struttura in profilati metallici non entra in contatto con le pareti degli edifici limitrofi; è previsto in ogni caso un sistema di allarme dedicato. Si rimanda agli elaborati grafici per approfondimenti.

6.6 Restauro degli speroni murari

Secondo quanto convenuto negli incontri preliminari e nei tavoli tecnici nell'intervento è previsto il restauro e il consolidamento dei tre speroni murari esistenti.

A seguito di una analisi dei fenomeni di degrado, dovuti sinteticamente a distacco di elementi della muratura, fenomeni di erosione, fessurazioni, depositi superficiali, patine biologiche è stata redatta una scheda degli interventi per il consolidamento e il restauro degli speroni. Si rimanda alla relazione dedicata per approfondimenti in merito.

Si evidenzia che per la messa in opera delle strutture di fondazione della piazza è prevista la preliminare predisposizione di teli protettivi per evitare che l'umidità del getto determini nuovi fenomeni di degrado negli speroni.

Il deflusso delle acque meteoriche inoltre dovrà evitare fenomeni di ristagno in corrispondenza degli speroni, come meglio evidenziato negli elaborati grafici.

6.7 Illuminazione pubblica

La soluzione progettuale che articola la pendenza naturale della superficie attuale della piazza su diversi ripiani orizzontali, consente di dare soluzione a un'altra delle criticità che derivano dall'impossibilità di eseguire scavi per le fondazioni.

Dopo aver valutato diverse soluzioni, si è infine optato per l'installazione di due pali per l'illuminazione pubblica di 7m di altezza, le cui fondazioni possono posizionarsi a una quota che non comporta la realizzazione di scavi superiori ai 20cm, senza arrecare alcun danno a potenziali ritrovamenti archeologici. Questo in ragione del fatto che i plinti si troveranno a una quota superiore a quella di stato attuale.

La soluzione su palo renderà agevole la manutenzione futura, in particolare considerando la difficoltà ad accedere alla piazza con mezzi provvisti di cestelli di una certa dimensione ecc.

Ciascun palo sarà provvisto di tre proiettori, due di potenza a fascio ellittico che andranno a illuminare la parete da arrampicata sportiva, e uno dedicato alla illuminazione della piazza pubblica. I corpi illuminanti saranno tipo Omikron Flood di Cariboni o similari.

6.7.1 Separazione delle linee e della contabilizzazione

Secondo quanto condiviso con gli uffici comunali i proiettori dedicati alla parete e quelli dedicati alla piazza si troveranno su due linee separate, a loro volta collegate a contatori separati, per agevolare l'affidamento in gestione separata della struttura della parete.

6.8 Deflusso e raccolta acque meteoriche

Attualmente la piazza raccoglie le acque meteoriche di una superficie di poco meno di 200 mq, che assecondando la pendenza naturale del terreno si indirizzano verso Vico Superiore Santa Sabina, dove è presente una caditoia di raccolta e dove -secondo la planimetria delle reti esistenti recuperata da Iren- è già presente una condotta (indicata come RET 300x350 pietrame).

La soluzione progettuale prevede di continuare a convogliare le acque meteoriche nella stessa condotta.

6.8.1 Acque provenienti dalla copertura a falde della parete da arrampicata

La copertura a due falde della parete di arrampicata, rivestita in lastre aggraffate di lamiera in zinco titanio, misura poco meno di 40 mq. Ciascuna delle due falde sarà provvista di una grondaia incassata e di un pluviale di raccolta, da canalizzare sotto la superficie della pavimentazione (vedi tavole e relazione impianti)

6.9 Superamento barriere architettoniche

L'accessibilità alla piazza da parte di persone disabili è stata esaminata nel corso dei Tavoli Tecnici del 29/06/2022 e del 27/09/2022 e la soluzione progettuale recepisce le indicazioni ricevute.

Dal punto di vista funzionale la piazza si divide in due: la parte che sarà dedicata alla parete di arrampicata sportiva, che verrà affidata in gestione a un soggetto esterno, e la parte che diverrà uno spazio pubblico a tutti gli effetti.

L'utenza sarà quindi parimenti suddivisa in queste due parti.

Va specificato che la parte dedicata alla parete sarà delimitata da una cancellata, che verrà aperta quando la parete sarà utilizzata e sorvegliata.

6.9.1 Accesso e utilizzo della parete da arrampicata

L'ingresso allo spazio dedicato alla parete da arrampicata avverrà da Vico Adorno, utilizzando il portale presente nello sperone murario da restaurare, che verrà provvisto di una nuova porta/cancellata rimuovendo quella attualmente presente.

L'accesso sarà pertanto comune per tutti i tipi di utenza (compresi i disabili) dal retro della parete, attraverso due porte ricavate nella superficie della parete da arrampicata e realizzate con la stessa tecnologia, ovvero ricavate nei pannelli in multistrato, ovviamente nelle porzioni verticali dalla parete.

Stante la conformazione della piazza, le due porzioni collocate ai due lati dello sperone mediano si trovano già attualmente- e continueranno a essere- su due quote diverse con un dislivello di 30 cm.

Queste due parti saranno messe in comunicazione tra loro da una porta da aprirsi nello sperone centrale (con l'inserimento di opportuni portali in profili di acciaio) che sarà attraversata da una rampa con pendenza $\leq 8\%$.

Si evidenzia che le due porzioni di parete da arrampicata corrispondono a diversi livelli di difficoltà di arrampicata e che l'utente medio utilizzerà alternativamente una o l'altra delle due parti a seconda del proprio livello; analogamente anche l'utenza disabile utilizzerà normalmente solo una delle due parti.

6.9.2 Accessibilità della piazza all'utenza disabile

La piazza pubblica vera e propria è la porzione rivolta verso Vico Superiore Santa Sabina, che costituisce la metà circa della superficie complessiva e si trova a una quota inferiore di circa 1m. il dislivello è risolto con una gradinata/gradonata che fungerà anche da seduta. La pavimentazione è sostanzialmente in piano e l'utenza disabile potrà accedere da una rampa con pendenza $\leq 8\%$ collocata parallelamente a Vico Adorno. La soluzione finale rappresentata è stata elaborata anche grazie a un confronto con il competente ufficio del Comune di Genova cercando in particolare di minimizzare le pendenze trasversali per l'utilizzo da parte di disabili con sedia a ruote.

La configurazione finale della piazza con piani a quote diverse deriva quindi dalla ricerca del migliore compromesso tra la morfologia preesistente, le esigenze funzionali, l'impossibilità di eseguire scavi e ultimo, ma non meno importante, dalla volontà di realizzare un nuovo spazio pubblico fruibile a tutti.

6.10 Materiali principali

6.10.1 Pavimentazioni e cordoli in pietra di luserna

In generale le superfici pavimentate della piazza, cordoli, gradini e gradinate saranno in lastre di pietra di arenaria 20x40/30x40 spessore 3-4 cm con geometria e tessitura da definire nel corso della progettazione esecutiva e secondo le indicazioni della Direzione Lavori e della Direzione Artistica. Si evidenzia che il rivestimento delle gradonate e i bordi verticali verso Vico Cavigliere e Vico S. Sabina saranno da realizzare con lastre di grande dimensione (100x102 cm), e che pedate e alzate delle scale previste a progetto saranno da realizzare in lastra unica. Sono inoltre previsti bordi e cordoli perimetrali e lavorazioni speciali (scuretti, becco di civetta) per le coste di gradini e gradoni.

6.10.2 Pavimentazioni in accoltellato di mattoni pieni

All'interno della pavimentazione sono previsti tre riquadri pavimentati in accoltellato di mattoni pieni 6x12x25, posti in opera senza fughe, su letto di sabbia e cemento, opportunamente sigillati e sui quali sarà effettuata una adeguata battitura fino a completo assestamento.

6.10.3 Ringhiere e parapetti

Ringhiere e parapetti saranno in acciaio con elementi verticali e montanti in piatto metallico 60x10 mm con interasse 11cm e traversi e corrimani sempre in piatti metallici 60x10. E' previsto un ciclo di pulitura, sabbiatura e applicazione di due mani di verniciatura con smalto ferromicaceo. Localmente la dimensione degli elementi varierà per la realizzazione degli appoggi e dei giunti. Le piastre di fissaggio saranno nascoste sotto la pavimentazione.

6.10.4 Cancellate di chiusura della parete da arrampicata sportiva

La porzione di superficie riservata alla parete da arrampicata sportiva è delimitata da una coppia di cancellate a libro, che la separano dal resto della piazza. In corrispondenza dello sperone centrale un elemento infisso al suolo fa da battuta per entrambe le cancellate a libro. Quando sono chiusi i cancelli definiscono un unico piano continuo e quando sono aperti si allineano ai fianchi della copertura della parete liberandone completamente l'utilizzo delle parti a terra per gli utenti e per la sicurezza di utilizzo.

La cancellata è divisa in due parti con chiusura a libro, ciascuna composta da 4 moduli.

I diversi moduli sono appoggiati su una serie di montanti verticali su ruote per agevolare la movimentazione e provvisti di adeguati fermi, dispositivi di chiusura, serrature ecc.

Anche le cancellate saranno in acciaio zincato e verniciato, con lo stesso disegno, con elementi verticali, montanti in piatto metallico 1cm e traversi e corrimani sempre in piatti metallici 60x10. Localmente la dimensione degli elementi varierà per la realizzazione degli appoggi e dei giunti. Le piastre di fissaggio di ringhiere e cancellate saranno nascoste sotto la pavimentazione. Si rimanda agli elaborati grafici per ulteriori dettagli.

6.10.5 Canalette di raccolta acqua piovane

La canaletta di raccolta delle acque piovane provvista sarà del tipo già comunemente utilizzato in altre aree del centro storico, con larghezza 20cm, provvista di griglia in ghisa, tipo Aco-Drain o similari.

6.10.6 Panchine

Si prevede la installazione di 3 panchine in linea di dimensione 210x75. Il piano di appoggio è in Performance Concrete (HPC) I due supporti realizzati in lamiera sp.10mm, entrambi zincati a caldo e verniciati a polvere poliestere, tipo Metalco Diamante o similari. Colore a scelta della Direzione Lavori.

6.10.7 Protezione antivolatili

Per la parte sommitale degli speroni, la cancellata e per le parti perimetrali della copertura in lamiera aggraffata tipo zintek (gronde, perimetro copertura, colmo) è prevista la installazione di un sistema di protezione antivolatile ad aghi.

7. LOCALI IN VICO SUPERIORE SANTA SABINA 11-13 R E VICO DELL'OLIO 5R

7.1 **Stato attuale e nuova destinazione funzionale**

I locali si trovano nelle immediate vicinanze della nuova piazza e sono stati utilizzati, in precedenza, per la somministrazione di cibo e bevande. Pur avendo accessi sia da Vico dell'Olio che da Vico Superiore Santa Sabina si tratta di spazi collegati e comunicanti tra loro e costituiscono di fatto un unico insieme di ambienti, la cui destinazione funzionale sarà quella di locali spogliatoio/servizi igienici e locali a servizio dell'associazione sportiva alla quale verrà affidata la gestione dei locali.

Gli ambienti misurano complessivamente circa 70mq.

Attualmente esistono 3 locali di dimensioni maggiori per attività precedenti di somministrazione e altri destinati a servizi igienici e ambienti di servizio. I diversi ambienti si trovano tutti su quote diverse, come meglio evidenziato negli elaborati grafici.

L'intervento riguarda la realizzazione di un nuovo servizio igienico accessibile a disabili e la realizzazione di nuovi spogliatoi. Gli altri locali saranno, per quanto si conosce al momento, più genericamente a servizio dell'attività dell'associazione (es. riunioni, didattica, locali generici di supporto).

Sono quindi previste alcune demolizioni, la realizzazione di pareti e contropareti in cartongesso, il rifacimento degli impianti meccanici, idraulici ed elettrici e il generale riattamento dei locali, la realizzazione di un ingresso in rampa per i disabili e la sostituzione dei serramenti interni ed esterni. I soffitti, in buono stato di conservazione verranno ritinteggiati.

7.2 **Quadro degli interventi**

L'intervento in progetto comprende:

- la realizzazione di un nuovo bagno accessibile a disabili posizionato all'interno del locale con accesso da Vico Superiore S. Sabina 11r. Le pareti saranno in cartongesso a doppia lastra di spessore adeguato al passaggio delle canalizzazioni impiantistiche.
- a fianco di questo una rampa con pendenza 8% permetterà l'accesso al locale dedicato a doccia a filo pavimento.



- è previsto il rifacimento dei servizi igienici esistenti, cui è annesso un secondo spogliatoio, questo non accessibile a disabili.
- realizzazione di una nuova rampa per accesso disabili in corrispondenza dell'accesso da Vico Superiore S. Sabina 11r, con contestuale spostamento e rifacimento del serramento esterno. Il nuovo serramento sarà in alluminio a taglio termico.
- rifacimento della pavimentazione con rimozione dell'attuale e posa di gres porcellanato.
- il rifacimento dei serramenti con l'installazione di nuovi serramenti in alluminio a taglio termico.
- realizzazione di nuovo impianto di climatizzazione con impianto a pompa di calore, con unità esterna posizionata nel sopraluce esistente ad arco, provvisto di griglia in corrispondenza dell'ingresso in Vicolo dell'Olio 5r e attualmente tamponato con materiale leggero/cartongesso. Si rimanda alle relazioni dedicate per approfondimenti.
- le nuove pareti e contropareti sono previste in cartongesso doppia lastra.
- ritinteggiatura di tutte le superfici e locale rifacimento di intonaco o placcatura di cartongesso ove necessario
- rifacimento impianto elettrico e installazione di nuovi corpi illuminanti, come meglio evidenziato negli elaborati impiantistici dedicati, ai quali si rimanda.

7.3 Superamento barriere architettoniche

L'accesso dall'esterno è da Vico Superiore Santa Sabina 11r. E' prevista la demolizione della soglia attuale e la realizzazione di una rampa di pendenza 8%, con la predisposizione di un nuovo serramento sul filo interno della muratura. Si ha così accesso direttamente al locale nel quale è collocato il nuovo servizio igienico, accessibile con sedia a ruote.

Il locale contiguo con accesso da Vico dell'Olio avrà accessibilità dall'esterno condizionata con pulsante a chiamata.

8. LOCALI IN VICO FREGOSO 43R

Si tratta di un locale di circa 35mq di superficie e localizzato poco lontano, in Vico Fregoso 43r; anche questo locale era precedentemente occupato da un esercizio commerciale di somministrazione cibo e bevande e anche questo è stato recentemente acquisito al patrimonio del Comune di Genova.



Una volta ristrutturato sarà assegnato-locato a una delle associazioni che operano nel Centro Storico con funzione di sala riunioni, piccole esposizioni ecc.

L'intervento di sistemazione è sostanzialmente omologo al primo, con la realizzazione di una rampa per accesso disabili dall'esterno, demolendo la soglia esistente, la realizzazione di un nuovo servizio igienico accessibile a disabili, il rifacimento dell'impiantistica meccanica, idraulica ed elettrica e il generale riattamento dei locali.



8.1 Quadro degli interventi

L'intervento in progetto comprende:

- la realizzazione di un nuovo bagno accessibile a disabili posizionato nello spazio sotto l'arco rampante della scala del locale adiacente di diversa proprietà. La larghezza richiesta dal servizio igienico comporta l'allargamento della parete oltre il filo dell'arco in mattoni.

E' previsto:

- un cancello esterno che, in presenza dell'antico portale in ardesia, è stato progettato con particolare attenzione alla conservazione del portale, oltre la pilastrata verso l'interno del locale principale. Sarà in alluminio, con apertura a libro, verniciato con smalto di colore nero opaco (per dettagli vedi tavole).
- il rifacimento dei serramenti esterni con l'installazione di nuovi serramenti in alluminio a taglio termico.
- il rifacimento dei serramenti interni e predisposizione di nuovi ove necessario.
- rifacimento della pavimentazione in lastre di ardesia.
- le nuove contropareti sono previste in cartongesso a lastra normale o pareti doppie, con lastra antiumido doppia nel servizio igienico (vedi tavole per dettagli)
- ritinteggiatura delle superfici con rifacimento di intonaco o placcatura di cartongesso.
- ritinteggiatura dei soffitti, in buono stato attualmente.

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

-rifacimento impianto elettrico e installazione di nuovi corpi illuminanti, come meglio evidenziato negli elaborati grafici e negli elaborati impiantistici dedicati, ai quali si rimanda.

Per quanto riguarda l' impianto di climatizzazione si rimanda alla relazione impianti.

8.2 Accessibilità

Sarà realizzata una rampa di adeguata pendenza per consentire l'ingresso ai locali. Per il resto i locali sono ad un' unica quota.

Genova, dicembre 2023

Arch. Luca Di Donna

02						
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato <i>(progettista)</i>	Verificato <i>(resp. Ufficio)</i>	Approvato <i>(Direttore)</i>

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

DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Ines MARASSO
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI

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

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela Torti Comune di Genova
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it	Computi e capitolati
Progetto Strutture F.S.T. - Studio Enginia	Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni	Rilievi topografici -
Relazione geologica	

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU			 COMUNE DI GENOVA	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Municipio</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Centro Est</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Quartiere</td> <td style="text-align: center;">Prè</td> <td style="text-align: center;">33</td> </tr> <tr> <td>N° progr. tav.</td> <td colspan="2">N° tot. tav.</td> </tr> <tr> <td>Scala</td> <td colspan="2">Data</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DIC 2023</td> </tr> </table>	Municipio	Centro Est	1	Quartiere	Prè	33	N° progr. tav.	N° tot. tav.		Scala	Data			DIC 2023	
Municipio	Centro Est	1																	
Quartiere	Prè	33																	
N° progr. tav.	N° tot. tav.																		
Scala	Data																		
	DIC 2023																		
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3																			
Oggetto della Tavola Computo Metrico Estimativo																			
Livello Progettazione PROGETTO ESECUTIVO		ARCHITETTONICO																	
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola																	
R02-E-Ar-SS																			



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI **PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E
SPAZI
APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.**

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO

Categorie SOA DPR 207/2010

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Sicurezza				
1	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.	m ²	399,65	31,63	12.640,93
2	95.B10.S10.016	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 - Noleggio per ogni mese oltre il primo.	m ²	799,30	2,76	2.206,07
3	95.B10.S10.060	Ponteggiature formazione di ponteggio a castelli con esecuzione di ponte continuo sottocornicione, compreso sottoponte, mantovana paraschegge, parapetto continuo dell'altezza di m 2, impianti di messa a terra valutato a metro lineare di ponteggio, misurato su perimetro esterno, per altezze inferiori a 15 metri. Per il primo mese di impiego.	m	20,46	339,85	6.953,33
		Totale Sicurezza				21.800,33
		opere edili Demolizioni e Smontaggi				
4	20.A05.A20.015	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine etc.) di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore.	m ³	24,05	126,28	3.037,03
5	20.A07.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.	cad	1,00	350,00	350,00
6	25.A05.H01.620	Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di: gradini, soglie, guide, piane	m ²	14,30	46,64	666,95

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Totale Demolizioni e Smontaggi				4.053,98
		Trasporti e Discarica				
7	20.A15.A15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m³/km	120,25	1,20	144,30
8	20.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m³/km	120,25	0,84	101,01
9	20.A15.A15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³/km	481,00	0,54	259,74
10	20.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³/km	481,00	0,20	96,20
		Totale Trasporti e Discarica				601,25
		Solai e Opere in c.a				
11	20.A48.A10.010	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R dello spessore medio 5 cm.	m²	100,80	16,93	1.706,54
12	20.A48.A10.015	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R, sovrapprezzo per ogni centimetro in piu, oltre i primi 5 cm di spessore medio.	m²/cm	779,00	2,85	2.220,15
13	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	m³	3,46	208,27	720,61

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
14	A55022_b	solaio collaborante, in lamiera di acciaio zincata e grecata con bordi ad incastro speciale di altezza pari a 5 cm, fornito e posto in opera su predisposta armatura in acciaio portante da conteggiarsi a parte, compresi agganci, saldature, tagli a misura, sfridi, spezzoni di tondino a cavallo delle testate, getto di conglomerato cementizio preconfezionato per riempitura e per sovrastante soletta di 4 cm, rete elettrosaldata, spianata in malta cementizia di spessore pari ad 1 cm ed ogni altro onere e magistero per dare il solaio finito a regola d'arte secondo i seguenti spessori di lamiera:	m ²	100,80	59,77	6.024,82
15	A55023	sovrapprezzo al solaio collaborante per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera	m ²	100,80	8,97	904,18
16	25.A20.C90.010	Calcestruzzo strutturale confezionato in cantiere Calcestruzzo premiscelato Rck 37 Classe di resistenza C30/37, Classe di consistenza S4, Classe di esposizione XC4-XS1-XD2-XF2-XA1	m ³	20,70	640,19	13.251,93
17	25.A23.A20.011	Muratura portante in elementi prefabbricati in calcestruzzo, con giunti orizzontali e verticali in malta di classe di resistenza non inferiore a M5 (M10 per muratura armata) in blocchi portanti spessore cm 30	m ²	44,57	85,79	3.823,66
18	25.A28.C05.025	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture elevazione, confezionato in cantiere con betoniera	m ³	20,70	101,28	2.096,50
19	25.A20.C90.010	Calcestruzzo strutturale confezionato in cantiere Calcestruzzo premiscelato Rck 37 Classe di resistenza C30/37, Classe di consistenza S4, Classe di esposizione XC4-XS1-XD2-XF2-XA1	m ³	22,00	640,19	14.084,18
20	20.A28.A10.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee, compreso disarmo e pulizia del legname per fondazioni realizzate in legname di abete e pino.	m ²	12,80	44,61	571,01
21	20.A28.F05.005	Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm.	Kg	1.320,00	2,96	3.907,20
		Totale Solai e Opere in c.a				49.310,78
		Pavimenti e Sottofondi				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
22	65.B10.A40.030	Sola posa in opera di accollato di mattoni pieni, posti in opera, senza fughe, su letto di sabbia di fiume dello spessore di 10 cm, compresa la sabbia per la sigillatura delle connessioni e adeguata battitura sino a completo assetamento: per quantità oltre 10 m ² fino a 100 m ²	m ²	74,27	77,61	5.764,09
23	65.B10.A40.040	Sola posa in opera di accollato di mattoni pieni, posti in opera, senza fughe, su letto di sabbia di fiume dello spessore di 10 cm, compresa la sabbia per la sigillatura delle connessioni e adeguata battitura sino a completo assetamento: sovrapprezzo per posa di accollato di mattoni con sabbia miscelata a cemento in ragione di 100 kg a m ³ di sabbia.	m ²	74,27	9,01	669,17
24	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	14,86	154,99	2.303,15
25	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	37,66	154,99	5.836,92
26	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	110,67	154,99	17.152,74
27	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	2,80	154,99	433,97
28	65.B10.A50.010	Sola posa in opera di lastre per pavimentazione stradale, dello spessore fino a 8 cm su letto di posa dello spessore di 10 cm costituito da sabbia di fiume miscelata con cemento, in ragione di 100 kg/m ³ di sabbia, escluso il sottofondo, compresi tagli di adattamento: per interventi non inferiori a 100 m ²	m ²	165,99	83,91	13.928,22
29	65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm	m	29,00	66,51	1.928,79
30	65.B10.A80.040	Sola posa in opera di bordi nuovi per marciapiede in arenaria o granito, retti o curvi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla fondazione e la stuccatura dei giunti: larghezza 30 cm, spessore 22 cm				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
			m	29,00	48,94	1.419,26
31	PR.A04.A10.010	Mattoni comuni pressati	m ³	8,91	440,47	3.924,59
32	65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm	m	89,89	66,51	5.978,58
33	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	89,89	154,99	13.932,05
34	PR.A21.A30.100	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Lavorazione a becco di civetta o mezzo toro per lastre di spessore fino a 5 cm.	m	51,60	30,28	1.562,45
35	65.B10.A50.010	Sola posa in opera di lastre per pavimentazione stradale, dello spessore fino a 8 cm su letto di posa dello spessore di 10 cm costituito da sabbia di fiume miscelata con cemento, in ragione di 100 kg/m ³ di sabbia, escluso il sottofondo, compresi tagli di adattamento: per interventi non inferiori a 100 m ²	m ²	14,30	83,91	1.199,91
36	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	8,55	154,99	1.325,16
37	20.A48.A10.010	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R dello spessore medio 5 cm.	m ²	12,53	16,93	212,13
		Totale Pavimenti e Sottofondi				77.571,18
		Opere in ferro				
38	20.A86.A10.030	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti orizzontali.	Kg	940,91	8,65	8.138,87
39	20.A86.A10.040	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
40	20.A86.A40.015	lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti inclinati.	Kg	410,38	9,55	3.919,13
41	20.A86.B20.005	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m ² .	Kg	1.460,98	9,85	14.390,65
42	20.A86.B20.005	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) montati orizzontalmente e/o verticalmente su telai già predisposti, (chiusure intercapedini ecc) inclusi i necessari fissaggi, del peso fino a 15 kg/m ² .	Kg	650,00	2,23	1.449,50
43	PR.A05.A30.010	Profilati in acciaio S235JR HE, IPE	Kg	708,48	2,99	2.118,36
44	PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri	Kg	964,32	2,75	2.651,88
44	NP - METALL 001	Fornitura del rivestimento della struttura in pannelli di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U di diverse misure: LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC1500X20 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC3000X20 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC1500 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC3000 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL1500XDC1750 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL2000XDC2500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1250 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 PZ DL2000XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1750	cad	1,00	27.794,45	27.794,45
45	20.A37.A10.011	Strutture portanti in acciaio, colonne e travi semplici per edifici civili ed affini, con giunzioni imbullonate e/o saldate in opera.	Kg	693,72	6,09	4.224,75

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
46	20.A37.A10.021	Strutture portanti in acciaio, tralicci, capriate e simili per edifici civili ed affini, con giunzioni imbullonate e/o saldate in opera.	Kg	14.500,00	7,18	104.110,00
47	20.A90.Z10.010	Zincatura a caldo	Kg	14.500,00	1,90	27.550,00
Totale Opere in ferro						196.347,59
Opere in legno						
48	NP - CLIMB 001	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di struttura per l'utilizzo con corda fornita di punti di protezione intermedi e sommitali, accessori vari tipo newclimber o similari: -Struttura Lead per l'arrampicata sportiva: ANDAMENTO INCLINAZIONE DEI PROFILI: blocco scuola con parti vertici/poco strapiombati; blocco Lead con parti poco/medio/molto strapiombanti STRUTTURA PORTANTE: travi lamellari e acciaio Sp2/Sp3 TIPOLOGIA PANNELLATURA: tipo climber standard/dinamic; densità fori a mq 26/30 PUNTI DI PROTEZIONE E CATENE DI FINE VIA: P1/P2 completi di rinvii in acciaio inox DIMENSIONI GENERALI: Altezza massima 15m, Sviluppo alla base 16m, Superficie arrampicabile 230 mq circa, Numero scalatori in contemporanea 9/11, Numero vie di salita 14, Numero gruppi sosta sommitali 14. -Accessori per l'arrampicata: Diverse tipologie di appigli, marchi tipo Samsara, Euroholds, Smog Dimensioni 7 taglie diverse Colorazioni diverse 3/4 a scelta della D.L. Densità 8 appigli/m2 per un totale di minimo 1840 appigli Tutti gli appigli saranno forniti con bullonerie M 10 per il fissaggio -Volumi arrampicabili: Forme varie Dimensioni medie 0,2/0,3 mq Colorazioni varie a scelta della D.L. Totale di minimo n 20 volumi arrampicabili I volumi saranno forniti con viti mordenti M 4 per il fissaggio ALTRE PRESTAZIONI INCLUSE -Progetto preliminare -Elaborazione viste 3D -Progetto esecutivo -Sopralluoghi affinamento progetto esecutivo -Lavoro di foratura, taglio, sabbatura e colorazione pannelli Lavoro di installazione fondelli sulle pannellature arrampicabili Oltre alle voci precedenti, sono incluse documentazioni a corredo: -Progetto strutturale e Relazione di calcolo -Relazione e Verbale di collaudo statico della struttura in legno della parete di arrampicata -Test di resistenza inserti del pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di sfondamento pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di carico dei punti di assicurazione intermedi e sommitali -Elaborato grafico con evidenziati gli anelli di protezione</p>				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		individuale installati secondo normativa EN 12572 -Certificato di garanzia della struttura - Regolamento d'uso -Norme tecniche di manutenzione ed istruzioni. -Tracciatura itinerari di salita -Trasporto fornitura in cantiere -Prima ispezione annuale obbligatoria -Opere provvisoriale per montaggio Vedi schede tecniche di capitolato speciale.	cad	1,00	194.056,50	194.056,50
49	25.A86.A40.015	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m ² .	Kg		10,83	
		Totale Opere in legno				194.056,50
		Arredi e finiture				
50	NP - BT 001	Fornitura e posa in opera della mappa tattile e rispettivo supporto: -mappe tattili 600x500 mm circa, spessore 3 mm, per esterni e interni, realizzate su alluminio biassemblato Dibond® a un rilievo e 2 colori rappresentante in modo schematico i percorsi accessibili, i servizi, le barriere architettoniche e quant'altro da voi indicato, ogni mappa rappresenterà luoghi e scritte in Braille e stampatello, saranno leggibili al tatto e alla vista, con forte contrasto cromatico. -Fornitura di supporto a leggio a pavimento orizzontale di dimensioni 650x550mm in acciaio INOX AISI 304 satinato non sciolato, con fori per rivetti 4,8 mm e lati raggiati, 1 o 2 tubi di sostegno diametro adeguato fissati su una base non sciolata provvista di fori per il fissaggio a terra altezza e angolo della mappa come da normativa UNI	cad	1,00	1.991,35	1.991,35
51	NP - ANT 001	Fornitura e posa in opera DISSUASORI AD AGHI IN ACCIAIO INOX A VENTAGLIO CON 80 SPILLI PER METRO E ALTI 11 CM CON BASE IN POLICARBONATO	cad	1,00	4.805,63	4.805,63
52	NP - MDIAM 001	Fornitura e posa di panchina costituita da un piano di appoggio in Performance Concrete (HPC) con marmo o granito tipo diamante o similari. I supporti sono proposti "pieni" realizzati in lamiera sp.10mm, entrambi zincati a caldo e verniciati a polvere poliestere. Fissaggio a terra tramite tasselli o barre filettate da cementare Piano seduta + 2 supporti tipo "pieno" in acciaio verniciato	cad	1,00	4.815,03	4.815,03
		Totale Arredi e finiture				11.612,01
		Pitturazioni				
53	25.A90.D05.020	Preparazione per manufatti in ferro Pulitura con impiego di				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		spatole, raschietti, ecc. su superfici imbrattate per ringhiere o manufatti in genere a struttura pesante, complessa ed elaborata, valutata vuoto per pieno, misurata una volta e mezzo	m ²	84,47	5,71	482,32
54	25.A90.D05.060	Preparazione per manufatti in ferro Sabbiatura di strutture metalliche misurate sullo sviluppo della struttura trattata, per quantita' non inferiori a 300 m ² , compresa la protezione e la raccolta di residui di sabbiatura, eseguita in cantiere grado SA 2	m ²	56,32	13,78	776,09
55	25.A90.D10.202	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di smalto ferromicaceo, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta.	m ²	56,32	15,45	870,14
		Totale Pitturazioni				2.128,55
		Coperture				
56	NP - ZIN 001	Fornitura e posa in opera di rivestimento zinco-titanio tipo zintek a norma EN 988 prepatinato grigio roccia , spessore 7/10 mm, con il sistema di doppia aggraffatura, con passo 475 mm da sviluppo mm 550. Si intendono comprese nel prezzo le staffette di ancoraggio.	cad	1,00	29.572,96	29.572,96
57	20.440.A15.005AP	Provvista e posa in opera di lamiera grecata di supporto per pannelli tipo Zintek, compresa la chioderia e i profili ad omega di fissaggio alla struttura, misurato a superficie effettiva	m ²	341,51	54,43	18.588,39
		Totale Coperture				48.161,35
		Opere di Restauro				
58	25029	Ristabilimento della coesione nei casi di disgregazione sia delle malte che degli elementi tessiturali del paramento murario mediante impregnazione fino a rifiuto; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante. nei casi di polverizzazione attraverso l'impiego di silicato di etile a pennello per una diffusione del fenomeno entro il 30%	m ²	49,20	191,43	9.418,36
59	25032	Consolidamento di fessurazioni e fratturazioni di apparecchiature murarie in pietra o laterizi in conseguenza della creazione di soluzioni di continuità fra gli elementi tessiturali, mediante iniezioni di malta premiscelata a basso contenuto di sali solubili; inclusi gli oneri relativi all'esecuzione di fori e all'eventuale sigillatura preventiva	m ²	49,20	123,29	6.065,87

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
60	25049	Rimozione meccanica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con quelli costitutivi che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica su tutti i tipi di paramento murario inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di bordi e delle superfici circostanti. In cemento, in malta idraulica bastarda, in composti resinosi non solubili.	m ²	49,20	27,73	1.364,32
61	25067	Risarcitura delle lacune del paramento murario da eseguirsi mediante ricostruzione della parte mancante con malta, incluso lo strato di profondità con eventuale materiale di riempimento, lo strato di finitura, gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malta idonea per colorazione e granulometria, la lavorazione superficiale della stessa e la pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti (liscia)	m ²	34,51	75,20	2.595,15
62	90.C10.C15.030	Analisi dello stato di conservazione: Analisi in sezione sottile al microscopio ottico in luce trasmessa polarizzata di campioni lapidei, malte intonachi e stucchi, per il riconoscimento dei minerali e la valutazione dello stato di conservazione. Il risultato deve riportare la foto della sezione con l'indicazione degli ingrandimenti, la composizione, la classificazione petrografica e lo stato di alterazione, escluso il prelievo del campione.	cad	2,00	268,81	537,62
63	90.C10.C15.090	Analisi dello stato di conservazione: Analisi del biodegrado di materiale litico o litoide, da eseguirsi in laboratorio su microcampioni di materiale, individuazione delle diverse specie di micro e/o macro organismi vegetali o animali, responsabili di processi di deterioramento chimico-fisico e meccanico dei materiali, escluso il prelievo del campione	cad	2,00	94,88	189,76
64	90.C10.C25.010	Prelievi manuali o meccanici Prelievo crostale.	cad	4,00	42,69	170,76
65	90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione	m ²	164,00	24,06	3.945,84
66	90.D04.A08.015	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima	m ²	164,00	16,62	2.725,68
67	90.D04.A09.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica manuale con spazzole morbide di media durezza (tipo saggina o nylon) o spugne naturali				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
68	90.D04.A12.010	Pulitura a umido di depositi superficiali con azione meccanica manuale da eseguirsi con contemporaneo impiego di nebulizzatori manuali e acqua demineralizzata con spazzole morbide di media durezza (tipo saggina o nylon) o spugne naturali con contemporaneo impiego di nebulizzatori manuali e acqua demineralizzata	m ²	164,00	24,25	3.977,00
			m ²	164,00	30,46	4.995,44
69	90.D04.A14.010	Pulitura con carta assorbente e acqua demineralizzata di efflorescenze saline per la prima applicazione su superfici lisce	m ²	63,15	46,05	2.908,06
70	90.D04.A14.020	Pulitura con carta assorbente e acqua demineralizzata di efflorescenze saline per ogni applicazione successiva alla prima su superfici lisce	m ²	63,15	32,23	2.035,32
71	MO1037	Analisi dello stato di conservazione del manufatto con esecuzione di mappatura puntuale e ravvicinata attraverso l'impiego della ponteggiatura a cura di un restauratore abilitato alla professione art.182 del d.lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)	h	8,00	29,58	236,64
		Totale Opere di Restauro				41.165,82
		Sicurezza				
72	AT.N06.B10.010	Autogru della portata fino a 30 t	h	48,00	136,48	6.551,04
73	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.	m ²	460,80	31,63	14.575,10
		Totale Sicurezza				21.126,14
		TOTALE opere edili				646.135,15
		Impianti elettrici e Speciali Quadri elettrici				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
74	NP.EL.01.005#	Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico di bassa tensione, QEG - (quadro generale impianto Piazza Santa Sabina), realizzato come indicato dalle specifiche tecniche (Schemi funzionali Quadri elettrici). Compreso collegamento circuiti di potenza e ausiliari messa in funzione, collaudo e certificazione. Comprensivo di ogni onere e magisterio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	a corpo	1,00	2.321,53	2.321,53
75	055063f	Armadio stradale in vetroresina, ad un vano con portello cieco completo di serratura, dimensioni in mm: 520 x 870 x 375	cad	1,00	514,43	514,43
76	055063e	Armadio stradale in vetroresina, ad un vano con portello cieco completo di serratura, dimensioni in mm: 520 x 540 x 375	cad	1,00	411,37	411,37
Totale Quadri elettrici						3.247,33
Cavi						
77	PR.E15.A05.310	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	300,00	1,19	357,00
78	PR.E15.A05.315	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 4,00 mm ²	m	10,00	1,80	18,00
79	30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ²	m	300,00	1,89	567,00
80	30.E15.A05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²	m	10,00	2,36	23,60
Totale Cavi						965,60
Vie cavi						
81	PR.E05.A15.015	Tubo rigido in PVC privo di allogeneni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 20 mm.	m	50,00	2,09	104,50

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
82	PR.E05.A15.020	Tubo rigido in PVC privo di alloggiamenti, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 25 mm.	m	50,00	2,91	145,50
83	PR.E05.B05.020	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	180,00	1,71	307,80
84	PR.E05.D10.010	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 100x100x50 mm	cad	100,00	3,97	397,00
85	30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm	m	100,00	3,01	301,00
86	30.E05.D05.010	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm	m	180,00	1,97	354,60
87	30.E05.F10.010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm	cad	100,00	6,57	657,00
88	PR.A15.A10.025	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm	cad	3,00	38,91	116,73
89	20.A85.A25.015	Sola posa in opera di prolunga per pozzetto prefabbricato in CLS, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni di maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm.	cad	3,00	40,37	121,11
90	20.A85.A30.015	Sola posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 30 fino a 60 kg.	cad	3,00	34,82	104,46

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
91	NP.EL.03.001	Fornitura a pié d'opera di: Chiusino costituito da coperchio quadrato o rettangolare e telaio sagomato per agevolare l'ancoraggio della malta cementizia di posa. Il coperchio è dotato di 1 o 2 asole per consentire la movimentazione tramite comuni utensili. Nella serie SILENTE (S) il coperchio presenta, sul perimetro, degli inserti in materiale plastico allo scopo di ammortizzare le sollecitazioni trasmesse dai veicoli, limitando la rumorosità. D400-dim=600x600nn 23kg asola centrale per sollevamento Illuminazione piazza	a corpo	3,00	292,22	876,66
		Totale Vie cavi				3.486,36
		Apparecchi illuminanti				
92	NP.EL.04.011	Fornitura a pié d'opera di: pparecchi Sigma Street Taglia: medium Temperatura colore: 3000 K Tipologia di ottica: asimmetrica LT-06,Corpo: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Schermo: vetro piano temprato Lenti: PMMA ad alta trasparenza Sistema di fissaggio: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Guarnizioni: silicone espanso antinvecchiante Viti: acciaio INOX AISI 304 Piastra di cablaggio: acciaio zincato Finitura: fosfocromatazione e verniciatura in polveri di poliestere realizzata in 16 fasi per la miglior resistenza agli agenti atmosferici Colori sable noir .Cod: 06SG4C40937CHM4,Dati Prestazionali* Corrente LED: 700 mA Flusso sorgente: 7885 lm Potenza sorgente: 48 W Efficienza sorgente: 164 lm/W Flusso apparecchio: 6465 lm Potenza apparecchio: 52.5 W Efficienza apparecchio: 123 lm/W Categoria indice di abbagliamento: D6 Classe d'isolamento: classe II (classe I su richiesta) Tensione nominale: 220-240 V 50/60 Hz Grado di protezione: IP66 Protezione contro gli urti: IK09 Dispositivo di protezione surge: integrato 10kV- 10kA, Type 3, equipaggiato con LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione a fine vita; tenuta all'impulso CL II 10kV DM Fattore di potenza: > 0.90 Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C Peso: 8.00 kg Superficie esposta max: 0,13 m² Superficie esposta laterale: 0,075 m² Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kVProtezione da sovratensioni modo differenziale: 10kVDriver: integratoMarchi e Certificazioni: ENEC pending / CE, completo di 06AK907C0B155 Braccio singolo L550mm palo Ø102mm Illuminazione piazza	a corpo	2,00	851,35	1.702,70
93	NP.EL.04.012	Fornitura a pié d'opera di: apparecchi Sigma Flood Taglia: medium Temperatura colore: 3000 K Tipologia di ottica: ellissoidale 12°x 50° Corpo: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Schermo: vetro piano temprato Lenti: PMMA ad alta trasparenza Sistema di fissaggio: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Guarnizioni: silicone espanso antinvecchiante Viti: acciaio INOX AISI 304 Piastra di cablaggio: acciaio zincato Finitura: fosfocromatazione e verniciatura in polveri di poliestere realizzata in 16 fasi per la miglior resistenza agli agenti atmosferici Colori Sablé 100 Noir Cod: 06SG4E809C1CHL ,Dati Prestazionali* Corrente				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		LED: 700 mA Flusso sorgente: 12175 lm Potenza sorgente: 97 W Efficienza sorgente: 126 lm/W Flusso apparecchio: 8890 lm Potenza apparecchio: 104.5 W Efficienza apparecchio: 85 lm/W Categoria indice di abbagliamento: D6, proiettore LED Classe d'isolamento: classe II (classe I su richiesta) Tensione nominale: 220-240 V 50/60 Hz Grado di protezione: IP66 Protezione contro gli urti: IK09 Fattore di potenza: > 0.90 Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C Peso: 9,1 kg Superficie esposta max: 0,13 m² Superficie esposta laterale: 0,075 m² Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kV Protezione da sovratensioni modo differenziale: 6 kV Driver: integrato Marchi e Certificazioni: ENEC pending / CE, , completo di 06AK907C0B155 Braccio singolo L550mm palo Ø102mm Illuminazione piazza	a corpo	4,00	1.480,05	5.920,20
94	NP.EL.04.013	Fornitura a pié d'opera di: palo cilindrico min acciaio S235UNI EN10025 D 127/102 Hft 7 mt ,80 CM, interramento. zincatura a caldo UNI EN ISO1461 ,verniciatura con doppio passaggio con vernici poliuretatiche a caldo, completo delle lavorazioni per fissaggio proiettori ,asola ingresso cavi ;piastrina terra ;asola morsettiera e portella con fusibile a filo Illuminazione piazza	a corpo	2,00	1.834,25	3.668,50
95	NP.EL.04.014	Fornitura a pié d'opera di: Plafoniera in policarbonato a soffitto completa di sorgente LED potenza 22 W, grado di protezione IP 66 Illuminazione impalcature piazza	a corpo	40,00	84,76	3.390,40
96	30.E82.A05.010	Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali per impianto, compreso scarico a terra dal mezzo di trasporto, rizzamento, appiombamento, suggellatura con sabbia costipata e malta cementizia o imbullonatura se installati su mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 81 a 150 Kg	cad	2,00	146,42	292,84
97	30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni.	cad	46,00	35,10	1.614,60
98	AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea per altezze fino a 20 m	h	16,00	75,75	1.212,00
		Totale Apparecchi illuminanti				17.801,24
		Derivazioni di comando ed utilizzo				
99	30.E02.A01.020	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44	cad	16,00	68,55	1.096,80
100	30.E02.A01.030	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto	cad	56,00	46,62	2.610,72
101	NP.EL.05.001	Fornitura e posa in opera di rivelatore di movimento e presenza per comando luce, con sensore crepuscolare incorporato, uscita a relè, 1 contatto di scambio NO 10 A - 230 V c.a., soglia di intervento crepuscolare e tempo di ritardo allo spegnimento regolabili, angolo di apertura del fascio 360°, alimentazione 230 V c.a., in contenitore plastico orientabile per installazione interna a soffitto o parete, grado di protezione IP 40, per aree a bassa attività, copertura 8 x 8 m con installazione a 3 m di altezza. Comprensivo di ogni onere e magisterio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	cad	16,00	103,22	1.651,52
Totale Derivazioni di comando ed utilizzo						5.359,04
Impianto di terra						
102	PR.E20.E05.010	Piastra equipotenziale: a 5 morsetti	cad	1,00	12,52	12,52
103	PR.E20.F05.010	Accessori: sezionatore di terra	cad	1,00	13,22	13,22
104	PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm ²	cad	10,00	3,71	37,10
105	PR.E15.B05.120	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 6,00 mm ²	m	145,00	0,67	97,15
106	PR.E15.B05.135	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 25,00 mm ²	m	80,00	2,86	228,80
107	PR.E20.C05.015	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 2,00 m	cad	1,00	29,53	29,53

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
108	30.E20.C05.010	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita cassetta, questa esclusa, compreso la posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essa collegati a cinque morsetti	cad	1,00	14,31	14,31
109	30.E20.B05.005	Sola posa in opera di profilato a croce, compreso la sola posa del morsetto/terminale e relativo collegamento a corda di rame o cavo, lunghezza fino a 2,00 m	cad	1,00	11,48	11,48
110	30.E20.E05.010	Sola posa in opera di connettore per derivazione a T o giunzione dritta, morsetto o capicorda a vita e a compressione, compreso collegamento dei cavi ad esso collegati, per conduttori della sezione: fino 120 mm ²	cad	10,00	9,78	97,80
111	30.E15.A05.025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ²	m		3,72	
112	30.E15.A05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²	m	145,00	2,36	342,20
		Totale Impianto di terra				884,11
		Impianto antintrusione				
113	183001f	Rivelatore infrarosso passivo, involucro in materiale plastico delle dimensioni di 100 x 50 x 40 mm, led di controllo funzionalità, conteggio impulsi variabile, lenti pigmentate per la protezione contro le luci bianche, alimentazione 9 ÷ 16 V in c.c., controllo falsi allarmi: portata 12 m, immune agli animali domestici fino a 32 kg	cad	16,00	21,24	339,84
114	PR.E73.A06.005	Centrale di controllo antintrusione conforme alle normative vigenti avente le seguenti caratteristiche: 8 ingressi a singolo o doppio bilanciamento espandibile a 72 cablati o via radio, ethernet con web server a due livelli con combinatore telefonico GSM/GPRS, 8 uscite espandibili a 32, sino a 64 sensori radio bidirezionali esclusa unità, compatibile con dispositivi radio, compreso contenitore con alloggiamento per batteria 12V 17A, questa esclusa, esclusa tastiera, compreso alimentatore.	cad	1,00	493,35	493,35
115	PR.E73.B06.060	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: sirena radio o seriale autoprotetta per esterno				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
			cad	1,00	170,78	170,78
116	30.E70.A05.010	Posa in opera di centralina a microprocessore per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, la posa ed il collegamento della batteria, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: otto ingressi	cad	1,00	42,97	42,97
117	30.E70.B05.005	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: modulo di espansione completo di contenitore	cad	2,00	37,37	74,74
118	30.E70.B05.010	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: combinatore telefonico	cad	1,00	21,66	21,66
119	30.E70.B05.015	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: console di comando e/o controllo	cad	1,00	21,66	21,66
120	30.E70.B05.030	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: sirena di allarme	cad	1,00	25,15	25,15
121	30.E70.C05.005	Posa in opera di rilevatori in genere per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, i collegamenti elettrici, puntamento, esclusi i cablaggi. sensore volumetrico	cad	16,00	25,05	400,80
122	30.E70.E05.005	Cablaggio, programmazione e messa in servizio impianto antintrusione composto da centralina, tastiere, rilevatori, contatti, sirene, etc. con apparecchiature in campo valutato per ogni sensore con un minimo di 10 fino a 10	cad	1,00	405,31	405,31
123	30.E70.E05.015	Cablaggio, programmazione e messa in servizio impianto antintrusione composto da centralina, tastiere, rilevatori, contatti, sirene, etc. con apparecchiature in campo valutato per ogni sensore con un minimo di 10 da 21 fino a 40	cad	1,00	911,94	911,94

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
124	PR.E73.B06.065	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: chiave elettronica di prossimità	cad	1,00	8,86	8,86
125	PR.E73.B06.070	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: lettore per chiave elettronica di prossimità da parete o da incasso	cad	1,00	37,95	37,95
126	PR.E78.C05.090	Componenti per impianti videofonici e citofonici serratura elettrica in vista corredata di: pulsante di sblocco, scrocco autobloccante, chiavi	cad	1,00	58,19	58,19
127	30.E02.A01.030	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto	cad	20,00	46,62	932,40
Totale Impianto antintrusione						3.945,60
Opere Varie						
128	NP.EL.09.001#	Oneri per il collegamento dell'impianto elettrico (illuminazione pubblica) nel punto di connessione presunto in Vico degli Adorno, comprensivo di cavo (3G2.5mmq) sistemi di connessione (muffole con resine epossidiche) e quant'altro necessario per l'esecuzione a regola d'arte.L'intervento dovrà essere programmato con i tecnici Comunali al fine di garantire l'attività insicurezza.	cadauno	1,00	375,00	375,00
129	NP.EL.09.002	Oneri per il collegamento dell'impianto dati (rete pubblica e o privata) comprensiva di canalizzazione posta in Vico degli Adorno e predisposizione (solo vie cavi) per la connessione alle seguenti utenze:- centrale di allarmePali di illuminazioneComprendivo di cvie cavi cassteete e quant'altro necessario per l'esecuzione a regola d'arte.	cadauno	1,00	604,52	604,52
Totale Opere Varie						979,52
TOTALE Impianti elettrici e Speciali						36.668,80
Impianti meccanici Opere in ferro						

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
130	RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	276,00	37,19	10.264,44
131	A55023	sovrapprezzo al solaio collaborante per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera	m ²		8,97	
<p>Totale Opere in ferro</p> <p>Impianto smaltimento acque bianche</p>						10.264,44
132	PR.C08.A05.050	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 110 mm, spessore 10,00 mm	m	80,00	18,60	1.488,00
133	PR.C08.A05.055	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 125 mm, spessore 11,40 mm	m	10,00	22,07	220,70
134	PR.C08.A05.060	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 160 mm, spessore 14,60 mm	m	10,00	34,61	346,10
135	65.C10.A20.010	Sola posa in opera di tubazioni di pvc per fognature stradali, posto in opera su massetto di calcestruzzo, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti con apposito sigillante, escluso scavo, rinfiacco e reinterro. Gli eventuali pezzi speciali saranno valutati pari a 1,00 m di tubo di pari diametro: fino a 250 mm	m	100,00	16,40	1.640,00
136	PR.I40.A30.010	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo dimensioni interne cm 50x50, H = 50 cm	cad	5,00	20,87	104,35
137	65.C10.B30.020	Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfiacco, per pozzetti delle dimensioni di: 50x50 e 60x60 cm interni	cad	5,00	57,17	285,85
138	PR.I40.A50.030	Canaletta prefabbricata compresa griglia in classe D400 larghezza mm 200	m	20,00	169,19	3.383,80
139	65.D10.A10.020	Sola posa in opera di canalette prefabbricate di calcestruzzo escluso lo scavo, comprese testate cieche e/o di scarico,				

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO Categorie SOA DPR 207/2010

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
140	65.D10.A20.010	massetto di sottofondo, il rinfiacco e la sigillatura per lavori: oltre 50 fino a 100 kg/m	m	20,00	50,74	1.014,80
		Sola posa in opera di accessori per canalette prefabbricate: griglie a semplice appoggio o ad incastro	m	20,00	17,06	341,20
		Totale Impianto smaltimento acque bianche				8.824,80
		TOTALE Impianti meccanici				19.089,24
		TOTALE COMPLESSIVO				723.693,52

IL TECNICO

IL PROGETTISTA

02						
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Ines MARASSO
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI
Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto -

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela Torti Comune di Genova
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it	Computi e capitoli Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it
Progetto Strutture F.S.T. - Studio Enginia	
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni	
Relazione geologica	
	Rilievi topografici -

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU			 COMUNE DI GENOVA	Municipio Centro Est	1
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3				Quartiere Prè	33
				N° progr. tav.	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Computo Metrico				Scala	Data DIC 2023
				Tavola n° R03-E-Ar-SS	
Livello Progettazione	PROGETTO ESECUTIVO	ARCHITETTONICO			
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola			



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI **PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E
SPAZI
APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.**

COMPUTO METRICO

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
1	95.B10.S10.011	<p>Sicurezza</p> <p>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.</p> <p>ponteggio per il restauro dei bastioni (lung=5,51+5,35+1) par.ug.=1 lung.=11,86 H=9,50</p> <p>ponteggio per il restauro dei bastioni (lung=3,94+1,68+0,90+6,02) par.ug.=1 lung.=12,54 H=15,50</p> <p>facciata su vico delle Cavigliere (lungh=9,94+1,42+1,65+7,57) par.ug.=1 lung.=20,58 H=4,50</p>	m ²	<p>112,67</p> <p>194,37</p> <p>92,61</p> <hr/> <p>399,65</p>
2	95.B10.S10.016	<p>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 - Noleggio per ogni mese oltre il primo.</p> <p>ponteggio per il restauro dei bastioni (lungh=5,51+5,35+1) par.ug.=2 lung.=11,86 H=9,50</p> <p>ponteggio per il restauro dei bastioni (lung=3,94+1,68+0,90+6,02) par.ug.=2 lung.=12,54 H=15,50</p> <p>facciata su vico delle Cavigliere (lungh=9,94+1,42+1,65+7,57) par.ug.=2 lung.=20,58 H=4,50</p>	m ²	<p>225,34</p> <p>388,74</p> <p>185,22</p> <hr/> <p>799,30</p>
3	95.B10.S10.060	<p>Ponteggiature formazione di ponteggio a castelli con esecuzione di ponte continuo sottocornicione, compreso sottoponte, mantovana paraschegge, parapetto continuo dell'altezza di m 2, impianti di messa a terra valutato a metro lineare di ponteggio, misurato su perimetro esterno, per altezze inferiori a 15 metri. Per il primo mese di impiego.</p> <p>(lung=4,32+7,68+3,88+4,58):20,46</p>	m	<p>20,46</p> <hr/> <p>20,46</p>
4	20.A05.A20.015	<p>opere edili Demolizioni e Smontaggi</p> <p>Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine etc.) di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore.</p> <p>apertura su sperone centrale varco di 1,3x1,8 sp0.7 par.ug.=1 lung.=1,30 larg.=0,70 H=1,80</p> <p>modellazione parte di sperone centrale semplificazione parte da demolire in geometria triangolare B2,2 H0,7</p>		1,64

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
5	20.A07.A01.010	par.ug.=1 lung.=2,20 larg.=0,70 H=1,50	m ³	2,31
		demolizione per fondazione muricci 7 muricci 13m+1 muriccio 10m sezione 50cmx20 cm		9,10
		par.ug.=7 lung.=13,00 larg.=0,50 H=0,20		1,00
		par.ug.=1 lung.=10,00 larg.=0,50 H=0,20		9,60
		appoggio solaio lato parete cieca retro parete arrampicata 40mqx0,2		0,40
		par.ug.=1 lung.=12,00 larg.=4,00 H=0,20		24,05
6	25.A05.H01.620	plinti	cad	1,00
		par.ug.=2 lung.=1,00 larg.=1,00 H=0,20		1,00
		Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.		
7	20.A15.A15.010	par.ug.=1	m ²	1,63
		Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di: gradini, soglie, guide, piane		6,47
		lato vico adorno L=3,25m		5,20
		par.ug.=1 lung.=3,25 larg.=0,50		1,00
		lato vico santa sabina L=12,94m		14,30
		par.ug.=1 lung.=12,94 larg.=0,50		
8	20.A15.A15.015	lato vico cavigliere L=5,2m	m ³ /km	120,25
		par.ug.=1 lung.=5,20		120,25
		par.ug.=1		120,25
		Trasporti e Discarica		
		Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.		
		24,05*5		
		#vedi qta art. 20.A15.A15.010 :m ³ /km 120,25		
		par.ug.=5 lung.=24,05		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
9	20.A15.A15.020	<p>Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.</p> <p>#vedi qta art. 20.A15.A15.010 :m³/km 120,25 par.ug.=20 lung.=24,05</p>	m³/km	<p>120,25</p> <hr/> <p>481,00</p> <hr/> <p>481,00</p>
10	20.A15.A15.025	<p>Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.</p> <p>#vedi qta art. 20.A15.A15.010 :m³/km 120,25 par.ug.=20 lung.=24,05</p>	m³/km	<p>120,25</p> <hr/> <p>481,00</p> <hr/> <p>481,00</p>
11	20.A48.A10.010	<p>Solai e Opere in c.a</p> <p>Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R dello spessore medio 5 cm.</p> <p>solaio alto parete lato adorno (misura cad) solaio alto parete lato cavigliere (misura cad) solaietti gradoni l=11m p=0,8 (misura cad) solaio parte piazza lato s.sabina (misura cad) par.ug.=1 lung.=1,00 H=10,70 par.ug.=1 lung.=1,00 H=18,00 par.ug.=2 lung.=1,00 H=9,00 par.ug.=1 lung.=1,00 H=54,10</p>	m²	<p>10,70</p> <p>18,00</p> <p>18,00</p> <p>54,10</p> <hr/> <p>100,80</p>
12	20.A48.A10.015	<p>Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R, sovrapprezzo per ogni centimetro in piu, oltre i primi 5 cm di spessore medio.</p> <p>155,8*5</p>	m²/cm	<p>779,00</p> <hr/> <p>779,00</p>
13	25.A20.C85.010	<p>Calcestruzzo non strutturale per sottofondi, magroni confezionato in cantiere calcestruzzo confezionato con materiali sciolti a quintali 3 di cemento R32,5, escluso il getto</p> <p>n. 7 muricci longitudinali per appoggi solai lunghezza media 13m l=0,5 h=0,1 par.ug.=7 lung.=7,00 larg.=0,50 H=0,10 n.1 muricci vico s.sabina l=10m l=0,5 h=0,1 par.ug.=1 lung.=10,00 larg.=0,50 H=0,10 muricci lato vico cavigliere par.ug.=1 lung.=3,42 larg.=0,50 H=0,10 muricci bordo rampa di ingresso</p>		<p>2,45</p> <p>0,50</p> <p>0,17</p>

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
14	A55022_b	par.ug.=1 lung.=6,72 larg.=0,50 H=0,10 solaio collaborante, in lamiera di acciaio zincata e grecata con bordi ad incastro speciale di altezza pari a 5 cm, fornito e posto in opera su predisposta armatura in acciaio portante da conteggiarsi a parte, compresi agganci, saldature, tagli a misura, sfridi, spezzoni di tondino a cavallo delle testate, getto di conglomerato cementizio preconfezionato per riempitura e per sovrastante soletta di 4 cm, rete elettrosaldada, spianata in malta cementizia di spessore pari ad 1 cm ed ogni altro onere e magistero per dare il solaio finito a regola d'arte secondo i seguenti spessori di lamiera: solaio alto parete lato adorno (misura cad) par.ug.=1 lung.=10,70 solaio alto parete lato cavigliere (misura cad) par.ug.=1 lung.=18,00 solaietti gradoni l=11m p=0,8 (misura cad) par.ug.=2 lung.=9,00 solaio parte piazza lato s.sabina (misura cad) par.ug.=1 lung.=54,10	m³	0,34
				3,46
15	A55023	sovrapprezzo al solaio collaborante per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera #vedi qta art. A55022_b :m² 100,80	m²	54,10
				100,80
16	25.A20.C90.010	Calcestruzzo strutturale confezionato in cantiere Calcestruzzo premiscelato Rck 37 Classe di resistenza C30/37, Classe di consistenza S4, Classe di esposizione XC4-XS1-XD2-XF2-XA1 per plinti pali illuminazione 1x1x1m par.ug.=2 lung.=1,00 larg.=1,00 H=1,00 sup. tot della voce A55022_b e spessore=12cm par.ug.=1 lung.=155,80 larg.=0,12 H=1,00	m³	100,80
				100,80
17	25.A23.A20.011	Muratura portante in elementi prefabbricati in calcestruzzo, con giunti orizzontali e verticali in malta di classe di resistenza non inferiore a M5 (M10 per muratura armata) in blocchi portanti spessore cm 30 muricci L=13m sp=0,5m par.ug.=7 lung.=7,00 larg.=0,50 muricci lato vico santa sabina par.ug.=1 lung.=10,00 larg.=0,60 muricci per gradoni par.ug.=3 lung.=10,00 larg.=0,30 muricci lato vico cavigliere	m³	18,70
				20,70
				24,50
				6,00
				9,00

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		par.ug.=1 lung.=3,42 larg.=0,50 muricci bordo rampa di ingresso par.ug.=1 lung.=6,72 larg.=0,50		1,71
			m ²	3,36
				44,57
18	25.A28.C05.025	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture elevazione, confezionato in cantiere con betoniera #vedi qta art. 25.A20.C90.010 :m ³ 20,70		20,70
			m ³	20,70
19	25.A20.C90.010	Calcestruzzo strutturale confezionato in cantiere Calcestruzzo premiscelato Rck 37 Classe di resistenza C30/37, Classe di consistenza S4, Classe di esposizione XC4-XS1-XD2-XF2-XA1 par.ug.=1 lung.=11,00 larg.=5,00 H=0,40		22,00
			m ³	22,00
20	20.A28.A10.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee, compreso disarmo e pulizia del legname per fondazioni realizzate in legname di abete e pino. par.ug.=1 lung.=32,00 H=0,40		12,80
			m ²	12,80
21	20.A28.F05.005	Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm. par.ug.=1 lung.=55,00 larg.=0,40 H=60,00		1.320,00
			Kg	1.320,00
		Pavimenti e Sottofondi		
22	65.B10.A40.030	Sola posa in opera di accollato di mattoni pieni, posti in opera, senza fughe, su letto di sabbia di fiume dello spessore di 10 cm, compresa la sabbia per la sigillatura delle connessioni e adeguata battitura sino a completo assestamento: per quantità oltre 10 m ² fino a 100 m ² piazza A=41,6mq par.ug.=1 lung.=41,60 zona arrampicata lato vico adorno A=11,17mq par.ug.=1 lung.=11,17 zona arrampicata lato vico cavigliere A=21,5mq par.ug.=1 lung.=21,50		41,60
				11,17
				21,50
			m ²	74,27
23	65.B10.A40.040	Sola posa in opera di accollato di mattoni pieni, posti in opera, senza fughe, su letto di sabbia		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		di fiume dello spessore di 10 cm, compresa la sabbia per la sigillatura delle connessioni e adeguata battitura sino a completo assestamento: sovrapprezzo per posa di accottellato di mattoni con sabbia miscelata a cemento in ragione di 100 kg a m ³ di sabbia.		
		#vedi qta art. 65.B10.A40.030 :m ² 74,27		74,27
			m ²	74,27
24	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.		
		scala 1 adorno pedate 120x37 par.ug.=7 lung.=1,20 larg.=0,37		3,11
		scala 1 adorno alzate 120x12 par.ug.=7 lung.=1,20 larg.=0,12		1,01
		fianchi scala 1 dx e sx a confine gradone misure cad 0,6 par.ug.=2 lung.=0,60		1,20
		scala 2 cavigliere pedate 120x37 par.ug.=5 lung.=1,20 larg.=0,37		2,22
		scala 2 cavigliere pedate 120x12 par.ug.=5 lung.=1,20 larg.=0,12		0,72
		fianchi scala 2 dx e sx confine gradone misure cad 0,6 par.ug.=2 lung.=0,60		1,20
		scaletta cavigliere 50% di scala 1 (pedate alzate e fianchi) par.ug.=1 lung.=2,70		2,70
		scaletta santa sabina 50% di scala 1 (pedate alzate e fianchi) par.ug.=1 lung.=2,70		2,70
			m ²	14,86
25	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.		
		seduta primo gradone par.ug.=1 lung.=8,55		8,55
		alzate primo gradone par.ug.=1 lung.=3,50		3,50
		seduta secondo gradone par.ug.=1 lung.=8,47		8,47
		alzate secondo gradone par.ug.=1 lung.=3,50		3,50
		seduta terzo gradone (raccordo a parte alta) par.ug.=1 lung.=1,44		1,44
		alzate terzo gradone par.ug.=1 lung.=3,50		3,50
		parte verticale su lato v. cavigliere (misurata cad) par.ug.=1 lung.=2,20		2,20
		parte verticale su lato v. s. sabina (misurata cad) par.ug.=1 lung.=5,00		5,00
		parte verticale su lato v. adorno		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
26	PR.A21.A20.100	par.ug.=1 lung.=1,50 Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	1,50
				37,66
26	PR.A21.A20.100	parte alta sperone lato v. adorno misurata cad par.ug.=1 lung.=28,17 parte alta sperone lato v. cavigliere misurata cad par.ug.=1 lung.=57,50 parte piana lati mattonata par.ug.=1 lung.=14,50 rampa disabili misurata cad par.ug.=1 lung.=10,50	m ²	28,17
				57,50
				14,50
				10,50
				110,67
27	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm. bordo rampa lato adorno (7x0,2)x2 par.ug.=2 lung.=7,00 H=0,20	m ²	2,80
				2,80
28	65.B10.A50.010	Sola posa in opera di lastre per pavimentazione stradale, dello spessore fino a 8 cm su letto di posa dello spessore di 10 cm costituito da sabbia di fiume miscelata con cemento, in ragione di 100 kg/m ³ di sabbia, escluso il sottofondo, compresi tagli di adattamento: per interventi non inferiori a 100 m ² #vedi qta art. PR.A21.A20.100 :m ² 14,86 #vedi qta art. PR.A21.A20.100 :m ² 37,66 #vedi qta art. PR.A21.A20.100 :m ² 110,67 #vedi qta art. PR.A21.A20.100 :m ² 2,80	m ²	14,86
				37,66
				110,67
				2,80
				165,99
29	65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm bordo accoltellato in mattoni (9,8+4,7+9,86+4,7) par.ug.=1 lung.=29,00	m	29,00
				29,00
30	65.B10.A80.040	Sola posa in opera di bordi nuovi per marciapiede in arenaria o granito, retti o curvi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla fondazione e la stuccatura dei giunti: larghezza 30 cm, spessore 22 cm		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta			
31	PR.A04.A10.010	#vedi qta art. 65.B10.A85.010 :m 29,00 sovraprezzo	m	29,00			
				29,00			
		Mattoni comuni pressati	m ³	8,91			
		per pavimentazione piazza #vedi qta art. 65.B10.A40.030 :m ² 74,27 par.ug.=1 lung.=74,27 H=0,12		74,27			
32	65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm	m				
		bordo su sperone vico cavigliere L=12,75m par.ug.=1 lung.=12,75		12,75			
		bordo lato vico adorno rampa ingresso L=9,38m par.ug.=1 lung.=9,38		9,38			
		bordo piazza L=16,17 par.ug.=1 lung.=16,17		16,17			
		bordo mattonata lato vico adorno P=13,70m par.ug.=1 lung.=13,70		13,70			
		bordo mattonata lato vico cavigliere P=18,92m par.ug.=1 lung.=18,92		18,92			
		bordo sperone lato vico adorno L=5,79m par.ug.=1 lung.=5,79		5,79			
		bordo sperone lato vico cavigliere L=13,18m par.ug.=1 lung.=13,18		13,18			
				89,89			
		33		PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	
					#vedi qta art. 65.B10.A85.010 :m 89,89		89,89
	89,89						
34	PR.A21.A30.100	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Lavorazione a becco di civetta o mezzo toro per lastre di spessore fino a 5 cm.	m				
		lavorazione finitura gradoni (L=1,1+7,2+0,5m) par.ug.=3 lung.=8,80		26,40			
		lavorazione finitura gradini (L=1,20m) par.ug.=21 lung.=1,20		25,20			
		51,60					

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
35	65.B10.A50.010	Sola posa in opera di lastre per pavimentazione stradale, dello spessore fino a 8 cm su letto di posa dello spessore di 10 cm costituito da sabbia di fiume miscelata con cemento, in ragione di 100 kg/m ³ di sabbia, escluso il sottofondo, compresi tagli di adattamento: per interventi non inferiori a 100 m ² #vedi qta art. 25.A05.H01.620 :m ² 14,30	m ²	14,30
				14,30
36	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm. par.ug.=1 lung.=8,55	m ²	8,55
				8,55
37	20.A48.A10.010	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R dello spessore medio 5 cm. rampa ingresso L=6,97 par.ug.=1 lung.=6,97 larg.=1,32 rampa distribuzione parete arrampicata L=3,33 par.ug.=1 lung.=3,33 larg.=1,00	m ²	9,20
				3,33
				12,53
38	20.A86.A10.030	Opere in ferro Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti orizzontali. per tratto su vico santa sabina L=9,14m par.ug.=1 lung.=9,14 H=56,14 per tratto su vico cavigliere L=3,42 par.ug.=1 lung.=3,42 H=56,14 per tratto su solaio lato vico adorno H=2m L=2,1m par.ug.=2 lung.=2,10 H=56,14	Kg	513,12
				192,00
				235,79
				940,91
39	20.A86.A10.040	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti inclinati. per tratto su vico adorno L=3,51m par.ug.=1 lung.=3,51 H=56,14 per tratto su scala ingresso L=1,5m par.ug.=1 lung.=1,50 H=56,14 deduzione tratto con h variabile causa sperone su solaio lato vico adorno L=2.3m lung.=2,30 H=56,14	Kg	197,05
				84,21
				129,12
				410,38

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
40	20.A86.A40.015	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m². per cancello modulo 100x200 cm (Ltot=4,41m) par.ug.=1 lung.=4,41 larg.=59,67 H=2,00 elementi fissi h200 cm par.ug.=1 lung.=1,00 larg.=59,67 H=2,00 per cancello modulo 133x230 cm (Ltot=5,82m) par.ug.=1 lung.=5,82 larg.=65,16 H=2,15	Kg	526,29
				119,34
				815,35
				1.460,98
41	20.A86.B20.005	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) montati orizzontalmente e/o verticalmente su telai già predisposti, (chiusure intercapedini ecc) inclusi i necessari fissaggi, del peso fino a 15 kg/m². sup tot di rete fornita da metall 260 mq x 2,5kg par.ug.=1 lung.=260,00 H=2,50	Kg	650,00
				650,00
42	PR.A05.A30.010	Profilati in acciaio S235JR HE, IPE Putrelle HEA200 (42,3 kg/m) per varco sperone centrale 1,3*2,8 sui due lati par.ug.=2 lung.=43,20 larg.=8,20	Kg	708,48
				708,48
43	PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri Fissaggio rete anti-volatile tipo 1: profilo L 60x40 sp4 mm (3,04 kg/ml) L=117,23 lung.=117,23 larg.=3,04 Fissaggio rete anti-volatile tipo 1: piatto 40x4 mm (1,26 kg/ml) L=104,791 lung.=104,79 larg.=1,26 Fissaggio rete anti-volatile tipo 2: profilo U 60x60x60 sp4 mm (5,02 kg/ml) L=75,78 lung.=75,78 larg.=5,02 Fissaggio rete anti-volatile tipo 2: piatto 40x4 mm (1,26 kg/ml) L=75,78 lung.=75,78 larg.=1,26	Kg	356,38
				132,04
				380,42
				95,48
				964,32
44	NP - METALL 001	Fornitura del rivestimento della struttura in pannelli di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U di diverse misure: LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC1500X20 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC3000X20 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC1500 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC3000 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		20X20X20X2 DL1500XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL1500XDC1750 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL2000XDC2500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1250 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 PZ DL2000XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1750 superficie totale di rivestimento circa 180mq par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
45	20.A37.A10.011	Strutture portanti in acciaio, colonne e travature semplici per edifici civili ed affini, con giunzioni imbullonate e/o saldate in opera. Putrelle HEA200 (42,3 kg/m) per varco sperone centrale 1,3*2,8 sui due lati sviluppo: 1,3+1,3+2,8+2,8= 8,2m per lato; per due lati: 16,4m Peso:16,4*42,3	Kg	693,72
				693,72
46	20.A37.A10.021	Strutture portanti in acciaio, tralicci, capriate e simili per edifici civili ed affini, con giunzioni imbullonate e/o saldate in opera. nuova struttura in acciaio per sostegno parete arrampicata:	Kg	14.500,00
				14.500,00
47	20.A90.Z10.010	Zincatura a caldo struttura in acciaio a sostegno della parete di arrampicata	Kg	14.500,00
				14.500,00
48	NP - CLIMB 001	Opere in legno Fornitura, trasporto e posa in opera di struttura per l'utilizzo con corda fornita di punti di protezione intermedi e sommitali, accessori vari tipo newclimber o similari: -Struttura Lead per l'arrampicata sportiva: ANDAMENTO INCLINAZIONE DEI PROFILI: blocco scuola con parti vertici/poco strapiombati; blocco Lead con parti poco/medio/molto strapiombanti STRUTTURA PORTANTE: travi lamellari e acciaio Sp2/Sp3 TIPOLOGIA PANNELLATURA: tipo climber standard/dinamic; densità fori a mq 26/30 PUNTI DI PROTEZIONE E CATENE DI FINE VIA: P1/P2 completi di rinvii in acciaio inox DIMENSIONI GENERALI: Altezza massima 15m, Sviluppo alla base 16m, Superficie arrampicabile 230 mq circa, Numero scalatori in contemporanea 9/11, Numero vie di salita 14, Numero gruppi sosta sommitali 14. -Accessori per l'arrampicata: Diverse tipologie di appigli, marchi tipo Samsara, Euroholds, Smog Dimensioni 7 taglie diverse Colorazioni diverse 3/4 a scelta della D.L. Densità 8 appigli/m2 per un totale di minimo 1840 appigli Tutti gli appigli saranno forniti con bullonerie M 10 per il fissaggio -Volumi arrampicabili: Forme varie Dimensioni medie 0,2/0,3 mq Colorazioni varie a scelta della D.L. Totale di minimo n 20 volumi arrampicabili		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		I volumi saranno forniti con viti mordenti M 4 per il fissaggio ALTRE PRESTAZIONI INCLUSE -Progetto preliminare -Elaborazione viste 3D -Progetto esecutivo -Sopralluoghi affinamento progetto esecutivo -Lavoro di foratura, taglio, sabbiatura e colorazione pannelli Lavoro di installazione fondelli sulle pannellature arrampicabili Oltre alle voci precedenti, sono incluse documentazioni a corredo: -Progetto strutturale e Relazione di calcolo -Relazione e Verbale di collaudo statico della struttura in legno della parete di arrampicata -Test di resistenza inserti del pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di sfondamento pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di carico dei punti di assicurazione intermedi e sommitali -Elaborato grafico con evidenziati gli anelli di protezione individuale installati secondo normativa EN 12572 -Certificato di garanzia della struttura - Regolamento d'uso -Norme tecniche di manutenzione ed istruzioni. -Tracciatura itinerari di salita -Trasporto fornitura in cantiere -Prima ispezione annuale obbligatoria -Opere provvisoriale per montaggio Vedi schede tecniche di capitolato speciale. par.ug.=1		
			cad	1,00
				1,00
49	25.A86.A40.015	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m².	Kg	
50	NP - BT 001	Arredi e finiture Fornitura e posa in opera della mappa tattile e rispettivo supporto: -mappe tattili 600x500 mm circa, spessore 3 mm, per esterni e interni, realizzate su alluminio biasssemblato Dibond® a un rilievo e 2 colori rappresentante in modo schematico i percorsi accessibili, i servizi, le barriere architettoniche e quant'altro da voi indicato, ogni mappa rappresenterà luoghi e scritte in Braille e stampatello, saranno leggibili al tatto e alla vista, con forte contrasto cromatico. -Fornitura di supporto a leggito a pavimento orizzontale di dimensioni 650x550mm in acciaio INOX AISI 304 satinato non scatolato, con fori per rivetti 4,8 mm e lati raggati, 1 o 2 tubi di sostegno diametro adeguato fissati su una base non scatolata provvista di fori per il fissaggio a terra altezza e angolo della mappa come da normativa UNI leggito per mappa tattile par.ug.=1		
			cad	1,00
				1,00
51	NP - ANT 001	Fornitura e posa in opera DISSUASORI AD AGHI IN ACCIAIO INOX A VENTAGLIO CON 80 SPILLI PER METRO E ALTI 11 CM CON BASE IN POLICARBONATO par.ug.=1		
			cad	1,00
				1,00

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
52	NP - MDIAM 001	Fornitura e posa di panchina costituita da un piano di appoggio in Performance Concrete (HPC) con marmo o granito tipo diamante o similari. I supporti sono proposti "pieni" realizzati in lamiera sp.10mm, entrambi zincati a caldo e verniciati a polvere poliesteri. Fissaggio a terra tramite tasselli o barre filettate da cementare Piano seduta + 2 supporti tipo "pieno" in acciaio verniciato par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
53	25.A90.D05.020	Pitturazioni Preparazione per manufatti in ferro Pulitura con impiego di spatole, raschietti, ecc. su superfici imbrattate per ringhiere o manufatti in genere a struttura pesante, complessa ed elaborata, valutata vuoto per pieno, misurata una volta e mezzo ringhiera piazza lato vico santa sabina L=9,14m lung.=9,14 larg.=1,50 H=1,00 ringhiera piazza lato vico cavigliere L=3,42m par.ug.=1 lung.=3,42 larg.=1,50 H=1,00 ringhiera ingresso piazza L=1,5m par.ug.=1 lung.=1,50 larg.=1,50 H=1,00 ringhiera lato vico adorno L=3,51 H=2m par.ug.=1 lung.=3,51 larg.=1,50 H=2,00 ringhiera lato vico adorno L=2,3 H=variabile approssimazione 1m par.ug.=1 lung.=2,30 larg.=1,50 H=1,00 cancello modulo 100x200 par.ug.=1 lung.=4,41 larg.=1,50 H=2,00 cancello modulo 133x230 par.ug.=1 lung.=5,82 larg.=1,50 H=2,30 profili per rivestimento ponteggio par.ug.=1 lung.=103,03 larg.=1,50 H=0,06 profili per rivestimento ponteggio par.ug.=1 lung.=75,78 larg.=1,50 H=0,06	m²	13,71
				5,13
				2,25
				10,53
				3,45
				13,23
				20,08
				9,27
				6,82
				84,47
54	25.A90.D05.060	Preparazione per manufatti in ferro Sabbatura di strutture metalliche misurate sullo sviluppo della struttura trattata, per quantità non inferiori a 300 m², compresa la protezione e la raccolta di residui di sabbatura, eseguita in cantiere grado SA 2 ringhiera piazza lato vico santa sabina L=9,14m lung.=9,14 H=1,00 ringhiera piazza lato vico cavigliere L=3,42m par.ug.=1 lung.=3,42 H=1,00 ringhiera ingresso piazza L=1,5m par.ug.=1 lung.=1,50 H=1,00 ringhiera lato vico adorno L=3,51 H=2m par.ug.=1 lung.=3,51 H=2,00 ringhiera lato vico adorno L=2,3 H=variabile approssimazione 1m par.ug.=1 lung.=2,30 H=1,00 cancello modulo 100x200 par.ug.=1 lung.=4,41 H=2,00		9,14
				3,42
				1,50
				7,02
				2,30
				8,82

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		cancello modulo 133x230 par.ug.=1 lung.=5,82 H=2,30		13,39
		profili per rivestimento ponteggio par.ug.=1 lung.=103,03 H=0,06		6,18
		profili per rivestimento ponteggio par.ug.=1 lung.=75,78 H=0,06		4,55
			m ²	56,32
55	25.A90.D10.202	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di smalto ferromicaceo, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta. #vedi qta art. 25.A90.D05.060 :m ² 56,32		56,32
			m ²	56,32
		Coperture		
56	NP - ZIN 001	Fornitura e posa in opera di rivestimento zinco-titanio tipo zintek a norma EN 988 prepatinato grigio roccia , spessore 7/10 mm, con il sistema di doppia aggraffatura, con passo 475 mm da sviluppo mm 550. Si intendono comprese nel prezzo le staffette di ancoraggio. 1		1,00
			cad	1,00
57	20.440.A15.005AP	Provvista e posa in opera di lamiera grecata di supporto per pannelli tipo Zintek, compresa la chioderia e i profili ad omega di fissaggio alla struttura, misurato a superficie effettiva 341,51		341,51
			m ²	341,51
		Opere di Restauro		
58	25029	Ristabilimento della coesione nei casi di disgregazione sia delle malte che degli elementi tessiturali del paramento murario mediante impregnazione fino a rifiuto; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante. nei casi di polverizzazione attraverso l'impiego di silicato di etile a pennello per una diffusione del fenomeno entro il 30% lavorazione tipo par.ug.=1 lung.=49,20		49,20
			m ²	49,20
59	25032	Consolidamento di fessurazioni e fratturazioni di apparecchiature murarie in pietra o laterizi in conseguenza della creazione di soluzioni di continuità fra gli elementi tessiturali, mediante iniezioni di malta premiscelata a basso contenuto di sali solubili; inclusi gli oneri relativi all'esecuzione di fori e all'eventuale sigillatura preventiva lavorazione tipo par.ug.=1 lung.=49,20		49,20
			m ²	49,20

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
60	25049	Rimozione meccanica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con quelli costitutivi che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica su tutti i tipi di paramento murario inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di bordi e delle superfici circostanti. In cemento, in malta idraulica bastarda, in composti resinosi non solubili. lavorazioni D2 e D4 par.ug.=1 lung.=49,20	m ²	49,20
				49,20
61	25067	Risarcitura delle lacune del paramento murario da eseguirsi mediante ricostruzione della parte mancante con malta, incluso lo strato di profondità con eventuale materiale di riempimento, lo strato di finitura, gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malta idonea per colorazione e granulometria, la lavorazione superficiale della stessa e la pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti (liscia) lavorazioni D5, D2 e D4 par.ug.=1 lung.=34,51	m ²	34,51
				34,51
62	90.C10.C15.030	Analisi dello stato di conservazione: Analisi in sezione sottile al microscopio ottico in luce trasmessa polarizzata di campioni lapidei, malte intonachi e stucchi, per il riconoscimento dei minerali e la valutazione dello stato di conservazione. Il risultato deve riportare la foto della sezione con l'indicazione degli ingrandimenti, la composizione, la classificazione petrografica e lo stato di alterazione, escluso il prelievo del campione. par.ug.=2	cad	2,00
				2,00
63	90.C10.C15.090	Analisi dello stato di conservazione: Analisi del biodegrado di materiale litico o litoide, da eseguirsi in laboratorio su microcampioni di materiale, individuazione delle diverse specie di micro e/o macro organismi vegetali o animali, responsabili di processi di deterioramento chimico-fisico e meccanico dei materiali, escluso il prelievo del campione par.ug.=2	cad	2,00
				2,00
64	90.C10.C25.010	Prelievi manuali o meccanici Prelievo crostale. par.ug.=4	cad	4,00
				4,00
65	90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione voce D3 da analisi degrado		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
66	90.D04.A08.015	lung.=164,00 Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima voce D3 da analisi degrado #vedi qta art. 90.D04.A08.010 :m² 164,00	m²	164,00
			m²	164,00
67	90.D04.A09.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica manuale con spazzole morbide di media durezza (tipo saggina o nylon) o spugne naturali voce D3 da analisi degrado #vedi qta art. 90.D04.A08.010 :m² 164,00	m²	164,00
			m²	164,00
68	90.D04.A12.010	Pulitura a umido di depositi superficiali con azione meccanica manuale da eseguirsi con contemporaneo impiego di nebulizzatori manuali e acqua demineralizzata con spazzole morbide di media durezza (tipo saggina o nylon) o spugne naturali con contemporaneo impiego di nebulizzatori manuali e acqua demineralizzata voce D3 da analisi degrado #vedi qta art. 90.D04.A08.010 :m² 164,00	m²	164,00
			m²	164,00
69	90.D04.A14.010	Pulitura con carta assorbente e acqua demineralizzata di efflorescenze saline per la prima applicazione su superfici lisce voce D3 da analisi degrado par.ug.=1 lung.=63,15	m²	63,15
			m²	63,15
70	90.D04.A14.020	Pulitura con carta assorbente e acqua demineralizzata di efflorescenze saline per ogni applicazione successiva alla prima su superfici lisce voce D3 da analisi degrado #vedi qta art. 90.D04.A14.010 :m² 63,15	m²	63,15
			m²	63,15
71	MO1037	Analisi dello stato di conservazione del manufatto con esecuzione di mappatura puntuale e ravvicinata attraverso l'impiego della ponteggiatura a cura di un restauratore abilitato alla professione art.182 del d.lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
72	AT.N06.B10.010	vedi elaborato analisi degrado par.ug.=8 Sicurezza Autogru della portata fino a 30 t gru per montaggio struttura metallica:8*6	h	8,00
				8,00
73	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. ponteggio per montaggio struttura in acciaio:14,4*16*2	h	48,00
				48,00
74	NP.EL.01.005#	Impianti elettrici e Speciali Quadri elettrici Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico di bassa tensione, QEG - (quadro generale impianto Piazza Santa Sabina), realizzato come indicato dalle specifiche tecniche (Schemi funzionali Quadri elettrici). Compreso collegamento circuiti di potenza e ausiliari messa in funzione, collaudo e certificazione. Comprensivo di ogni onere e magisterio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. :1.00	a corpo	1,00
				1,00
75	055063f	Armadio stradale in vetroresina, ad un vano con portello cieco completo di serratura, dimensioni in mm: 520 x 870 x 375 alloggiamento QE:1.00	cad	1,00
				1,00
76	055063e	Armadio stradale in vetroresina, ad un vano con portello cieco completo di serratura, dimensioni in mm: 520 x 540 x 375 alloggiamento contatore:1.00	cad	1,00
				1,00
77	PR.E15.A05.310	Cavi Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
78	PR.E15.A05.315	:6.00*50.00	m	300,00
		Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 4,00 mm ²		300,00
79	30.E15.A05.010	:1.00*10.00	m	10,00
		Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ²		10,00
80	30.E15.A05.015	per cavo 3x2.5:300.00	m	300,00
		Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²		300,00
81	PR.E05.A15.015	per cavo 3x4:10.00	m	10,00
		Vie cavi		10,00
82	PR.E05.A15.020	per cavo 3x4:10.00	m	10,00
		Tubo rigido in PVC privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 20 mm.		50,00
83	PR.E05.B05.020	:2.00*25.00	m	50,00
		Tubo rigido in PVC privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 25 mm.		50,00
83	PR.E05.B05.020	:6.00*30.00	m	180,00
		Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.		180,00

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
84	PR.E05.D10.010	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 100x100x50 mm :100.00	cad	100,00 100,00
85	30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm :100.00	m	100,00 100,00
86	30.E05.D05.010	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm :180.00	m	180,00 180,00
87	30.E05.F10.010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm :100.00	cad	100,00 100,00
88	PR.A15.A10.025	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm :3.00	cad	3,00 3,00
89	20.A85.A25.015	Solo posa in opera di prolunga per pozzetto prefabbricato in CLS, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni di maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm. :3.00	cad	3,00 3,00
90	20.A85.A30.015	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 30 fino a 60 kg. :3.00		3,00

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
91	NP.EL.03.001	Fornitura a pié d'opera di: Chiusino costituito da coperchio quadrato o rettangolare e telaio sagomato per agevolare l'ancoraggio della malta cementizia di posa. Il coperchio è dotato di 1 o 2 asole per consentire la movimentazione tramite comuni utensili. Nella serie SILENTE (S) il coperchio presenta, sul perimetro, degli inserti in materiale plastico allo scopo di ammortizzare le sollecitazioni trasmesse dai veicoli, limitando la rumorosità. D400-dim=600x600nn 23kg asola centrale per sollevamento Illuminazione piazza	cad	3,00
		:3.00		3,00
		Apparecchi illuminanti	a corpo	3,00
92	NP.EL.04.011	Fornitura a pié d'opera di: pparecchi Sigma Street Taglia: medium Temperatura colore: 3000 K Tipologia di ottica: asimmetrica LT-06,Corpo: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Schermo: vetro piano temprato Lenti: PMMA ad alta trasparenza Sistema di fissaggio: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Guarnizioni: silicone espanso antinvecchiante Viti: acciaio INOX AISI 304 Piastra di cablaggio: acciaio zincato Finitura: fosfocromatazione e verniciatura in polveri di poliestere realizzata in 16 fasi per la miglior resistenza agli agenti atmosferici Colori sable noir .Cod: 06SG4C40937CHM4,Dati Prestazionali* Corrente LED: 700 mA Flusso sorgente: 7885 lm Potenza sorgente: 48 W Efficienza sorgente: 164 lm/W Flusso apparecchio: 6465 lm Potenza apparecchio: 52.5 W Efficienza apparecchio: 123 lm/W Categoria indice di abbagliamento: D6 Classe d'isolamento: classe II (classe I su richiesta) Tensione nominale: 220-240 V 50/60 Hz Grado di protezione: IP66 Protezione contro gli urti: IK09 Dispositivo di protezione surge: integrato 10kV- 10kA, Type 3, equipaggiato con LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione a fine vita; tenuta all'impulso CL II 10kV DM Fattore di potenza: > 0.90 Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C Peso: 8.00 kg Superficie esposta max: 0,13 m² Superficie esposta laterale: 0,075 m² Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kVProtezione da sovratensioni modo differenziale: 10kVDriver: integratoMarchi e Certificazioni: ENEC pending / CE, completo di 06AK907C0B155 Braccio singolo L550mm palo Ø102mm Illuminazione piazza		2,00
		:2.00	a corpo	2,00
93	NP.EL.04.012	Fornitura a pié d'opera di: apparecchi Sigma Flood Taglia: medium Temperatura colore: 3000 K Tipologia di ottica: ellissoidale 12°x 50° Corpo: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Schermo: vetro piano temprato Lenti: PMMA ad alta trasparenza Sistema di fissaggio: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Guarnizioni: silicone espanso antinvecchiante Viti: acciaio INOX AISI 304 Piastra di cablaggio: acciaio zincato Finitura: fosfocromatazione e verniciatura in polveri di poliestere realizzata in 16 fasi per la miglior resistenza agli agenti atmosferici Colori Sablé 100 Noir Cod: 06SG4E809C1CHL ,Dati Prestazionali* Corrente LED: 700 mA Flusso sorgente: 12175 lm Potenza sorgente: 97 W Efficienza sorgente: 126 lm/W Flusso apparecchio: 8890 lm Potenza apparecchio: 104.5 W Efficienza apparecchio: 85 lm/W Categoria indice di abbagliamento: D6,proiettore LED Classe d'isolamento: classe II (classe I su richiesta) Tensione nominale: 220-240 V 50/60 Hz Grado di protezione: IP66 Protezione contro gli urti: IK09 Fattore di potenza: > 0.90 Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C Peso: 9,1 kg Superficie esposta max: 0,13 m² Superficie esposta laterale: 0,075 m² Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kV Protezione da sovratensioni modo differenziale: 6 kV Driver: integrato Marchi e Certificazioni: ENEC pending / CE, , completo di 06AK907C0B155 Braccio singolo L550mm palo Ø102mm Illuminazione piazza		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
94	NP.EL.04.013	:4.00 Fornitura a pié d'opera di: palo cilindrico min acciaio S235UNI EN10025 D 127/102 Hft 7 mt ,80 CM,interramento.zincatura a caldo UNI EN ISO1461 ,verniciatura con doppio passaggio con vernici poliuretatiche a caldo,completo delle lavorazioni per fissaggio proiettori ,asola ingresso cavi ;piastrina terra ;asola morsettiera e portella con fusibile a filo Illuminazione piazza	a corpo	4,00
				4,00
95	NP.EL.04.014	:2.00 Fornitura a pié d'opera di: Plafoniera in polycarbonato a soffitto completa di sorgente LED potenza 22 W, grado di protezione IP 66 Illuminazione impalcature piazza	a corpo	2,00
				2,00
96	30.E82.A05.010	:40.00 Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali per impianto, compreso scarico a terra dal mezzo di trasporto, rizzamento, appiombamento, suggellatura con sabbia costipata e malta cementizia o imbullonatura se installati su mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 81 a 150 Kg	a corpo	40,00
				40,00
97	30.E50.A05.005	:2.00 Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.011:2.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.012:4.00 per apparecchi illuminanti di cui alla voce NP.EL.04.014:40.00	cad	2,00
				46,00
98	AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea per altezze fino a 20 m per posa pali e apparecchi illuminanti in quota:16.00	h	16,00
				16,00
99	30.E02.A01.020	Derivazioni di comando ed utilizzo fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44		
		:16.00		16,00
			cad	16,00
100	30.E02.A01.030	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto		
		per punti luce:40.00		40,00
		per sensori volumetrici:16.00		16,00
			cad	56,00
101	NP.EL.05.001	Fornitura e posa in opera di rivelatore di movimento e presenza per comando luce, con sensore crepuscolare incorporato, uscita a relè, 1 contatto di scambio NO 10 A - 230 V c.a., soglia di intervento crepuscolare e tempo di ritardo allo spegnimento regolabili, angolo di apertura del fascio 360°, alimentazione 230 V c.a., in contenitore plastico orientabile per installazione interna a soffitto o parete, grado di protezione IP 40, per aree a bassa attività, copertura 8 x 8 m con installazione a 3 m di altezza. Comprensivo di ogni onere e magisterio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.		
		:16.00		16,00
			cad	16,00
		Impianto di terra		
102	PR.E20.E05.010	Piastra equipotenziale: a 5 morsetti		
		:1.00		1,00
			cad	1,00
103	PR.E20.F05.010	Accessori: sezionatore di terra		
		:1.00		1,00
			cad	1,00
104	PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm ²		
		per derivazione ai piani:10.00		10,00
			cad	10,00
105	PR.E15.B05.120	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 6,00 mm ²		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		per derivazioni unità immobiliare:29.00*5.00	m	145,00
				145,00
106	PR.E15.B05.135	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 25,00 mm ² per montante di terra:1.00*70.00 per connessione a dispersore:1.00*10.00	m	70,00
				10,00
				80,00
107	PR.E20.C05.015	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 2,00 m :1.00	cad	1,00
				1,00
108	30.E20.C05.010	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita cassetta, questa esclusa, compreso la posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essa collegati a cinque morsetti :1.00	cad	1,00
				1,00
109	30.E20.B05.005	Sola posa in opera di profilato a croce, compreso la sola posa del morsetto/terminale e relativo collegamento a corda di rame o cavo, lunghezza fino a 2,00 m :1.00	cad	1,00
				1,00
110	30.E20.E05.010	Sola posa in opera di connettore per derivazione a T o giunzione dritta, morsetto o capicorda a vita e a compressione, compreso collegamento dei cavi ad esso collegati, per conduttori della sezione: fino 120 mm ² :10.00	cad	10,00
				10,00
111	30.E15.A05.025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ²	m	
112	30.E15.A05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		per cavi da 6mmq:145.00		145,00
			m	145,00
		Impianto antintrusione		
113	183001f	Rivelatore infrarosso passivo, involucro in materiale plastico delle dimensioni di 100 x 50 x 40 mm, led di controllo funzionalità, conteggio impulsi variabile, lenti pigmentate per la protezione contro le luci bianche, alimentazione 9 ÷ 16 V in c.c., controllo falsi allarmi: portata 12 m, immune agli animali domestici fino a 32 kg		
		:16.00		16,00
			cad	16,00
114	PR.E73.A06.005	Centrale di controllo antintrusione conforme alle normative vigenti avente le seguenti caratteristiche: 8 ingressi a singolo o doppio bilanciamento espandibile a 72 cablati o via radio, ethernet con web server a due livelli con combinatore telefonico GSM/GPRS, 8 uscite espandibili a 32, sino a 64 sensori radio bidirezionali esclusa unità, compatibile con dispositivi radio, compreso contenitore con alloggiamento per batteria 12V 17A, questa esclusa, esclusa tastiera, compreso alimentatore.		
		:1.00		1,00
			cad	1,00
115	PR.E73.B06.060	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: sirena radio o seriale autoprotetta per esterno		
		:1.00		1,00
			cad	1,00
116	30.E70.A05.010	Posa in opera di centralina a microprocessore per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, la posa ed il collegamento della batteria, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: otto ingressi		
		:1.00		1,00
			cad	1,00
117	30.E70.B05.005	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: modulo di espansione completo di contenitore		
		:2.00		2,00
			cad	2,00
118	30.E70.B05.010	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: combinatore telefonico		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
119	30.E70.B05.015	:1.00 Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: console di comando e/o controllo	cad	1,00
				1,00
120	30.E70.B05.030	:1.00 Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: sirena di allarme	cad	1,00
				1,00
121	30.E70.C05.005	:1.00 Posa in opera di rilevatori in genere per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, i collegamenti elettrici, puntamento, esclusi i cablaggi. sensore volumetrico	cad	1,00
				1,00
122	30.E70.E05.005	:16.00 Cablaggio, programmazione e messa in servizio impianto antintrusione composto da centralina, tastiere, rilevatori, contatti, sirene, etc. con apparecchiature in campo valutato per ogni sensore con un minimo di 10 fino a 10	cad	16,00
				16,00
123	30.E70.E05.015	:1.00 Cablaggio, programmazione e messa in servizio impianto antintrusione composto da centralina, tastiere, rilevatori, contatti, sirene, etc. con apparecchiature in campo valutato per ogni sensore con un minimo di 10 da 21 fino a 40	cad	1,00
				1,00
124	PR.E73.B06.065	:1.00 Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: chiave elettronica di prossimità	cad	1,00
				1,00
125	PR.E73.B06.070	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: lettore per chiave elettronica di prossimità da parete o da incasso		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
126	PR.E78.C05.090	:1.00 Componenti per impianti videofonici e citofonici serratura elettrica in vista corredata di: pulsante di sblocco, scrocco autobloccante, chiavi	cad	1,00
				1,00
127	30.E02.A01.030	:1.00 fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto	cad	1,00
				1,00
128	NP.EL.09.001#	per sensori in campo:16.00 per centrale chiave e sirena:3.00 per elettroserratura:1.00 Opere Varie Oneri per il collegamento dell'impianto elettrico (illuminazione pubblica) nel punto di connessione presunto in Vico degli Adorno, comprensivo di cavo (3G2.5mmq) sistemi di connessione (muffole con resine epossidiche) e quant'altro necessario per l'esecuzione a regola d'arte.L'intervento dovrà essere programmato con i tecnici Comunali al fine di garantire l'attività insicurezza.	cad	16,00
				3,00
129	NP.EL.09.002	:1.00 Oneri per il collegamento dell'impianto dati (rete pubblica e o privata) comprensiva di canalizzazione posta in Vico degli Adorno e predisposizione (solo vie cavi) per la connessione alle seguenti utenze:- centrale di allarmePali di illuminazioneComprendivo di vie cavi cassettee e quant'altro necessario per l'esecuzione a regola d'arte.	cadauno	1,00
				1,00
130	RU.M01.A01.020	Impianti meccanici Opere in ferro Opere edili Operaio Specializzato 3 operai per 11giorni circa par.ug.=1 lung.=276,00	h	276,00
				276,00

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
131	A55023	sovrapprezzo al solaio collaborante per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera	m ²	
		Impianto smaltimento acque bianche		
132	PR.C08.A05.050	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 110 mm, spessore 10,00 mm P1:35.00 P2:45.00	m	35,00 45,00 80,00
133	PR.C08.A05.055	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 125 mm, spessore 11,40 mm P1+P2:10.00	m	10,00 10,00
134	PR.C08.A05.060	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 160 mm, spessore 14,60 mm post griglia di raccolta:10.00	m	10,00 10,00
135	65.C10.A20.010	Sola posa in opera di tubazioni di pvc per fognature stradali, posto in opera su massetto di calcestruzzo, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti con apposito sigillante, escluso scavo, rinfianco e reinterro. Gli eventuali pezzi speciali saranno valutati pari a 1,00 m di tubo di pari diametro: fino a 250 mm Posa tubazione:100.00	m	100,00 100,00
136	PR.I40.A30.010	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo dimensioni interne cm 50x50, H = 50 cm Pozzetto innesto:1.00*2.50 Pozzetto cambio di direzione:1.00*2.50	cad	2,50 2,50 5,00
137	65.C10.B30.020	Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfianco, per pozzetti delle dimensioni di: 50x50 e 60x60 cm interni Pozzetto innesto:1.00*2.50 Pozzetto cambio di direzione:1.00*2.50		2,50 2,50

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
138	PR.I40.A50.030	Canaletta prefabbricata compresa griglia in classe D400 larghezza mm 200 Canaletta di raccolta acque:20.00	cad	5,00
			m	20,00
139	65.D10.A10.020	Sola posa in opera di canalette prefabbricate di calcestruzzo escluso lo scavo, comprese testate cieche e/o di scarico, massetto di sottofondo, il rinfiacco e la sigillatura per lavori: oltre 50 fino a 100 kg/m Posa canaletta:20.00	m	20,00
			m	20,00
140	65.D10.A20.010	Sola posa in opera di accessori per canalette prefabbricate: griglie a semplice appoggio o ad incastro Posa griglia:20.00	m	20,00
			m	20,00

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

02						
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato <i>(progettista)</i>	Verificato <i>(resp. Ufficio)</i>	Approvato <i>(Direttore)</i>

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

DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Ines MARASSO
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI
Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto -

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela Torti Comune di Genova
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it	Computi e capitoli Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it
Progetto Strutture F.S.T. - Studio Enginia	
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni	
Relazione geologica	
	Rilievi topografici -

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU			 COMUNE DI GENOVA	Municipio Centro Est	1
				Quartiere Prè	33
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3		Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3		N° progr. tav.	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Elenco Prezzi Unitari				Scala	Data DIC 2023
				Tavola n°	
				R04-E-Ar-SS	
Livello Progettazione PROGETTO ESECUTIVO	ARCHITETTONICO				
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola			



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI **PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E
SPAZI
APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.**

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
055063e	Armadio stradale in vetroresina, ad un vano con portello cieco completo di serratura, dimensioni in mm: 520 x 540 x 375 (quattrocentoundici/37)	cad	411,37
055063f	Armadio stradale in vetroresina, ad un vano con portello cieco completo di serratura, dimensioni in mm: 520 x 870 x 375 (cinquecentoquattordici/43)	cad	514,43
183001f	Rivelatore infrarosso passivo, involucro in materiale plastico delle dimensioni di 100 x 50 x 40 mm, led di controllo funzionalità, conteggio impulsi variabile, lenti pigmentate per la protezione contro le luci bianche, alimentazione 9 ÷ 16 V in c.c., controllo falsi allarmi: portata 12 m, immune agli animali domestici fino a 32 kg (ventuno/24)	cad	21,24
20.440.A15.005AP	Provvista e posa in opera di lamiera grecata di supporto per pannelli tipo Zintek, compresa la chioderia e i profili ad omega di fissaggio alla struttura, misurato a superficie effettiva (settantasei/49)	m ²	76,49
20.A05.A20.015	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine etc.) di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. (centoventisei/28)	m ³	126,28
20.A07.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro. (trecentocinquanta/00)	cad	350,00
20.A15.A15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. (uno/20)	m ³ /km	1,20
20.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. (zero/84)	m ³ /km	0,84

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
20.A15.A15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. (zero/54)	m³/km	0,54
20.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km. (zero/20)	m³/km	0,20
20.A28.A10.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee, compreso disarmo e pulizia del legname per fondazioni realizzate in legname di abete e pino. (quarantaquattro/61)	m²	44,61
20.A28.F05.005	Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm. (due/96)	Kg	2,96
20.A37.A10.011	Strutture portanti in acciaio, colonne e travature semplici per edifici civili ed affini, con giunzioni imbullonate e/o saldate in opera. (sei/09)	Kg	6,09
20.A37.A10.021	Strutture portanti in acciaio, tralicci, capriate e simili per edifici civili ed affini, con giunzioni imbullonate e/o saldate in opera. (sette/18)	Kg	7,18
20.A48.A10.010	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R dello spessore medio 5 cm. (sedici/93)	m²	16,93
20.A48.A10.015	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R, sovrapprezzo per ogni centimetro in piu, oltre i primi 5 cm di spessore medio. (due/85)	m²/cm	2,85
20.A85.A25.015	Solo posa in opera di prolunga per pozzetto prefabbricato in CLS, escluso lo scavo, il rinfiacco, il rinterro. delle dimensioni di maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm.		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(quaranta/37)	cad	40,37
20.A85.A30.015	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 30 fino a 60 kg.		
	(trentaquattro/82)	cad	34,82
20.A86.A10.030	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti orizzontali.		
	(otto/65)	Kg	8,65
20.A86.A10.040	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti inclinati.		
	(nove/55)	Kg	9,55
20.A86.A40.015	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m ² .		
	(nove/85)	Kg	9,85
20.A86.B20.005	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) montati orizzontalmente e/o verticalmente su telai già predisposti, (chiusure intercapedini ecc) inclusi i necessari fissaggi, del peso fino a 15 kg/m ² .		
	(due/23)	Kg	2,23
20.A90.Z10.010	Zincatura a caldo		
	(uno/90)	Kg	1,90
25.A05.H01.620	Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di: gradini, soglie, guide, piane		
	(quarantasei/64)	m ²	46,64
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		
	(duecentootto/27)	m ³	208,27
25.A20.C90.010	Calcestruzzo strutturale confezionato in cantiere Calcestruzzo premiscelato Rck 37 Classe di resistenza C30/37, Classe di consistenza S4, Classe di esposizione XC4-XS1-XD2-XF2-XA1		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
25.A23.A20.011	(seicentoquaranta/19) Muratura portante in elementi prefabbricati in calcestruzzo, con giunti orizzontali e verticali in malta di classe di resistenza non inferiore a M5 (M10 per muratura armata) in blocchi portanti spessore cm 30	m ³	640,19
25.A28.C05.025	(ottantacinque/79) Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture elevazione, confezionato in cantiere con betoniera	m ²	85,79
25.A86.A40.015	(centouno/28) Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m ² .	m ³	101,28
25.A90.D05.020	(dieci/83) Preparazione per manufatti in ferro Pulitura con impiego di spatole, raschietti, ecc. su superfici imbrattate per ringhiere o manufatti in genere a struttura pesante, complessa ed elaborata, valutata vuoto per pieno, misurata una volta e mezzo	Kg	10,83
25.A90.D05.060	(cinque/71) Preparazione per manufatti in ferro Sabbatura di strutture metalliche misurate sullo sviluppo della struttura trattata, per quantità non inferiori a 300 m ² , compresa la protezione e la raccolta di residui di sabbatura, eseguita in cantiere grado SA 2	m ²	5,71
25.A90.D10.202	(tredici/78) Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di smalto ferromicaceo, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta.	m ²	13,78
25029	(quindici/45) Ristabilimento della coesione nei casi di disgregazione sia delle malte che degli elementi tessiturali del paramento murario mediante impregnazione fino a rifiuto; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante. nei casi di polverizzazione attraverso l'impiego di silicato di etile a pennello per una diffusione del fenomeno entro il 30%	m ²	15,45
25032	(centonovantuno/43) Consolidamento di fessurazioni e fratturazioni di apparecchiature murarie in pietra o laterizi in conseguenza della creazione di soluzioni di continuità fra gli elementi tessiturali, mediante iniezioni di malta premiscelata a basso contenuto di sali solubili; inclusi gli oneri relativi all'esecuzione di fori e all'eventuale sigillatura preventiva	m ²	191,43

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
25049	(centoventitre/29) Rimozione meccanica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con quelli costitutivi che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica su tutti i tipi di paramento murario inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di bordi e delle superfici circostanti. In cemento, in malta idraulica bastarda, in composti resinosi non solubili.	m ²	123,29
25067	(ventisette/73) Risarcitura delle lacune del paramento murario da eseguirsi mediante ricostruzione della parte mancante con malta, incluso lo strato di profondità con eventuale materiale di riempimento, lo strato di finitura, gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malta idonea per colorazione e granulometria, la lavorazione superficiale della stessa e la pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti (liscia)	m ²	27,73
30.E02.A01.020	(settantacinque/20) fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44	m ²	75,20
30.E02.A01.030	(sessantotto/55) fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto	cad	68,55
30.E05.B05.010	(quarantasei/62) Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm	cad	46,62
30.E05.D05.010	(tre/01) Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm	m	3,01
30.E05.F10.010	(uno/97) Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm	m	1,97
	(sei/57) Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm	cad	6,57

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² (uno/89)	m	1,89
30.E15.A05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ² (due/36)	m	2,36
30.E15.A05.025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ² (tre/72)	m	3,72
30.E20.B05.005	Sola posa in opera di profilato a croce, compreso la sola posa del morsetto/terminale e relativo collegamento a corda di rame o cavo, lunghezza fino a 2,00 m (undici/48)	cad	11,48
30.E20.C05.010	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita cassetta, questa esclusa, compreso la posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essa collegati a cinque morsetti (quattordici/31)	cad	14,31
30.E20.E05.010	Sola posa in opera di connettore per derivazione a T o giunzione dritta, morsetto o capicorda a vita e a compressione, compreso collegamento dei cavi ad esso collegati, per conduttori della sezione: fino 120 mm ² (nove/78)	cad	9,78
30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. (trentacinque/10)	cad	35,10
30.E70.A05.010	Posa in opera di centralina a microprocessore per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, la posa ed il collegamento della batteria, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: otto ingressi (quarantadue/97)	cad	42,97

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
30.E70.B05.005	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: modulo di espansione completo di contenitore (trentasette/37)	cad	37,37
30.E70.B05.010	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: combinatore telefonico (ventuno/66)	cad	21,66
30.E70.B05.015	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: console di comando e/o controllo (ventuno/66)	cad	21,66
30.E70.B05.030	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: sirena di allarme (venticinque/15)	cad	25,15
30.E70.C05.005	Posa in opera di rilevatori in genere per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, i collegamenti elettrici, puntamento, esclusi i cablaggi. sensore volumetrico (venticinque/05)	cad	25,05
30.E70.E05.005	Cablaggio, programmazione e messa in servizio impianto antintrusione composto da centralina, tastiere, rilevatori, contatti, sirene, etc. con apparecchiature in campo valutato per ogni sensore con un minimo di 10 fino a 10 (quattrocentocinque/31)	cad	405,31
30.E70.E05.015	Cablaggio, programmazione e messa in servizio impianto antintrusione composto da centralina, tastiere, rilevatori, contatti, sirene, etc. con apparecchiature in campo valutato per ogni sensore con un minimo di 10 da 21 fino a 40 (novecentoundici/94)	cad	911,94
30.E82.A05.010	Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali per impianto, compreso scarico a terra dal mezzo di trasporto, rizzamento, appiombamento, suggellatura con sabbia costipata e malta cementizia o imbullonatura se installati su mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 81 a 150 Kg (centoquarantasei/42)	cad	146,42

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
65.B10.A40.030	Sola posa in opera di accoltellato di mattoni pieni, posti in opera, senza fughe, su letto di sabbia di fiume dello spessore di 10 cm, compresa la sabbia per la sigillatura delle connessioni e adeguata battitura sino a completo assestamento: per quantità oltre 10 m ² fino a 100 m ² (settantasette/61)	m ²	77,61
65.B10.A40.040	Sola posa in opera di accoltellato di mattoni pieni, posti in opera, senza fughe, su letto di sabbia di fiume dello spessore di 10 cm, compresa la sabbia per la sigillatura delle connessioni e adeguata battitura sino a completo assestamento: sovrapprezzo per posa di accoltellato di mattoni con sabbia miscelata a cemento in ragione di 100 kg a m ³ di sabbia. (nove/01)	m ²	9,01
65.B10.A50.010	Sola posa in opera di lastre per pavimentazione stradale, dello spessore fino a 8 cm su letto di posa dello spessore di 10 cm costituito da sabbia di fiume miscelata con cemento, in ragione di 100 kg/m ³ di sabbia, escluso il sottofondo, compresi tagli di adattamento: per interventi non inferiori a 100 m ² (ottantatre/91)	m ²	83,91
65.B10.A80.040	Sola posa in opera di bordi nuovi per marciapiede in arenaria o granito, retti o curvi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla fondazione e la stuccatura dei giunti: larghezza 30 cm, spessore 22 cm (quarantotto/94)	m	48,94
65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm (sessantasei/51)	m	66,51
65.C10.A20.010	Sola posa in opera di tubazioni di pvc per fognature stradali, posto in opera su massetto di calcestruzzo, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti con apposito sigillante, escluso scavo, rinfianco e reinterro. Gli eventuali pezzi speciali saranno valutati pari a 1,00 m di tubo di pari diametro: fino a 250 mm (sedici/40)	m	16,40
65.C10.B30.020	Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfianco, per pozzetti delle dimensioni di: 50x50 e 60x60 cm interni (cinquantasette/17)	cad	57,17
65.D10.A10.020	Sola posa in opera di canalette prefabbricate di calcestruzzo escluso lo scavo, comprese testate cieche e/o di scarico, massetto di sottofondo, il rinfianco e la sigillatura per lavori: oltre 50 fino a 100 kg/m (cinquanta/74)	m	50,74

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
65.D10.A20.010	Sola posa in opera di accessori per canalette prefabbricate: griglie a semplice appoggio o ad incastro (diciassette/06)	m	17,06
90.C10.C15.030	Analisi dello stato di conservazione: Analisi in sezione sottile al microscopio ottico in luce trasmessa polarizzata di campioni lapidei, malte intonachi e stucchi, per il riconoscimento dei minerali e la valutazione dello stato di conservazione. Il risultato deve riportare la foto della sezione con l'indicazione degli ingrandimenti, la composizione, la classificazione petrografica e lo stato di alterazione, escluso il prelievo del campione. (duecento sessantotto/81)	cad	268,81
90.C10.C15.090	Analisi dello stato di conservazione: Analisi del biodegrado di materiale litico o litoide, da eseguirsi in laboratorio su microcampioni di materiale, individuazione delle diverse specie di micro e/o macro organismi vegetali o animali, responsabili di processi di deterioramento chimico-fisico e meccanico dei materiali, escluso il prelievo del campione (novantaquattro/88)	cad	94,88
90.C10.C25.010	Prelievi manuali o meccanici Prelievo crostale. (quarantadue/69)	cad	42,69
90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione (ventiquattro/06)	m ²	24,06
90.D04.A08.015	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima (sedici/62)	m ²	16,62
90.D04.A09.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica manuale con spazzole morbide di media durezza (tipo saggina o nylon) o spugne naturali (ventiquattro/25)	m ²	24,25
90.D04.A12.010	Pulitura a umido di depositi superficiali con azione meccanica manuale da eseguirsi con contemporaneo impiego di nebulizzatori manuali e acqua demineralizzata con spazzole morbide di media durezza (tipo saggina o nylon) o spugne naturali con contemporaneo impiego di nebulizzatori manuali e acqua demineralizzata (trenta/46)	m ²	30,46

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
90.D04.A14.010	Pulitura con carta assorbente e acqua demineralizzata di efflorescenze saline per la prima applicazione su superfici lisce (quarantasei/05)	m ²	46,05
90.D04.A14.020	Pulitura con carta assorbente e acqua demineralizzata di efflorescenze saline per ogni applicazione successiva alla prima su superfici lisce (trentadue/23)	m ²	32,23
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.S10.016	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 - Noleggio per ogni mese oltre il primo. (due/76)	m ²	2,76
95.B10.S10.060	Ponteggiature formazione di ponteggio a castelli con esecuzione di ponte continuo sottocornicione, compreso sottoponte, mantovana paraschegge, parapetto continuo dell'altezza di m 2, impianti di messa a terra valutato a metro lineare di ponteggio, misurato su perimetro esterno, per altezze inferiori a 15 metri. Per il primo mese di impiego. (trecentotrentanove/85)	m	339,85
A55022_b	solaio collaborante, in lamiera di acciaio zincata e grecata con bordi ad incastro speciale di altezza pari a 5 cm, fornito e posto in opera su predisposta armatura in acciaio portante da conteggiarsi a parte, compresi agganci, saldature, tagli a misura, sfridi, spezzoni di tondino a cavallo delle testate, getto di conglomerato cementizio preconfezionato per riempitura e per sovrastante soletta di 4 cm, rete elettrosaldata, spianata in malta cementizia di spessore pari ad 1 cm ed ogni altro onere e magistero per dare il solaio finito a regola d'arte secondo i seguenti spessori di lamiera: (cinquantanove/77)	m ²	59,77
A55023	sovrapprezzo al solaio collaborante per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera (otto/97)	m ²	8,97
AT.N06.B10.010	Autogru della portata fino a 30 t (centotrentasei/48)	h	136,48

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea per altezze fino a 20 m (settantacinque/75)	h	75,75
MO1037	Analisi dello stato di conservazione del manufatto con esecuzione di mappatura puntuale e ravvicinata attraverso l'impiego della ponteggiatura a cura di un restauratore abilitato alla professione art.182 del d.lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) (ventinove/58)	h	29,58
NP - ANT 001	Fornitura e posa in opera DISSUASORI AD AGHI IN ACCIAIO INOX A VENTAGLIO CON 80 SPILLI PER METRO E ALTI 11 CM CON BASE IN POLICARBONATO (quattromilaottocentocinque/63)	cad	4.805,63
NP - BT 001	Fornitura e posa in opera della mappa tattile e rispettivo supporto: -mappe tattili 600x500 mm circa, spessore 3 mm, per esterni e interni, realizzate su alluminio biassemblato Dibond® a un rilievo e 2 colori rappresentante in modo schematico i percorsi accessibili, i servizi, le barriere architettoniche e quant'altro da voi indicato, ogni mappa rappresenterà luoghi e scritte in Braille e stampatello, saranno leggibili al tatto e alla vista, con forte contrasto cromatico. -Fornitura di supporto a leggio a pavimento orizzontale di dimensioni 650x550mm in acciaio INOX AISI 304 satinato non sciolto, con fori per rivetti 4,8 mm e lati raggiati, 1 o 2 tubi di sostegno diametro adeguato fissati su una base non sciolata provvista di fori per il fissaggio a terra altezza e angolo della mappa come da normativa UNI (millenovecentonovantuno/35)	cad	1.991,35
NP - CLIMB 001	Fornitura, trasporto e posa in opera di struttura per l'utilizzo con corda fornita di punti di protezione intermedi e sommitali, accessori vari tipo newclimber o similari: -Struttura Lead per l'arrampicata sportiva: ANDAMENTO INCLINAZIONE DEI PROFILI: blocco scuola con parti vertici/poco strapiombati; blocco Lead con parti poco/medio/molto strapiombanti STRUTTURA PORTANTE: travi lamellari e acciaio Sp2/Sp3 TIPOLOGIA PANNELLATURA: tipo climber standard/dinamic; densità fori a mq 26/30 PUNTI DI PROTEZIONE E CATENE DI FINE VIA: P1/P2 completi di rinvii in acciaio inox DIMENSIONI GENERALI: Altezza massima 15m, Sviluppo alla base 16m, Superficie arrampicabile 230 mq circa, Numero scalatori in contemporanea 9/11, Numero vie di salita 14, Numero gruppi sosta sommitali 14. -Accessori per l'arrampicata: Diverse tipologie di appigli, marchi tipo Samsara, Euroholds, Smog Dimensioni 7 taglie diverse Colorazioni diverse 3/4 a scelta della D.L. Densità 8 appigli/m2 per un totale di minimo 1840 appigli Tutti gli appigli saranno forniti con bullonerie M 10 per il fissaggio -Volumi arrampicabili: Forme varie Dimensioni medie 0,2/0,3 mq Colorazioni varie a scelta della D.L. Totale di minimo n 20 volumi arrampicabili I volumi saranno forniti con viti mordenti M 4 per il fissaggio ALTRE PRESTAZIONI INCLUSE -Progetto preliminare -Elaborazione viste 3D -Progetto esecutivo -Sopralluoghi affinamento progetto esecutivo -Lavoro di foratura, taglio, sabbiatura e colorazione pannelli Lavoro di installazione fondelli sulle		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	<p>pannellature arrampicabili Oltre alle voci precedenti, sono incluse documentazioni a corredo: -Progetto strutturale e Relazione di calcolo -Relazione e Verbale di collaudo statico della struttura in legno della parete di arrampicata -Test di resistenza inserti del pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di sfondamento pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di carico dei punti di assicurazione intermedi e sommitali -Elaborato grafico con evidenziati gli anelli di protezione individuale installati secondo normativa EN 12572 -Certificato di garanzia della struttura - Regolamento d'uso -Norme tecniche di manutenzione ed istruzioni. -Tracciatura itinerari di salita -Trasporto fornitura in cantiere -Prima ispezione annuale obbligatoria -Opere provvisoriale per montaggio Vedi schede tecniche di capitolato speciale.</p> <p>(centonovantaquattromilacinquantasei/50)</p>	cad	194.056,50
NP - MDIAM 001	<p>Fornitura e posa di panchina costituita da un piano di appoggio in Performance Concrete (HPC) con marmo o granito tipo diamante o similari. I supporti sono proposti "pieni" realizzati in lamiera sp.10mm, entrambi zincati a caldo e verniciati a polvere poliesteri. Fissaggio a terra tramite tasselli o barre filettate da cementare Piano seduta + 2 supporti tipo "pieno" in acciaio verniciato</p> <p>(quattromilaottocentoquindici/03)</p>	cad	4.815,03
NP - METALL 001	<p>Fornitura del rivestimento della struttura in pannelli di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U di diverse misure: LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC1500X20 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC3000X20 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC1500 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC3000 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL1500XDC1750 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL2000XDC2500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1250 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 PZ DL2000XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1750</p> <p>(ventisettemilasettecentonovantaquattro/45)</p>	cad	27.794,45
NP - ZIN 001	<p>Fornitura e posa in opera di rivestimento zinco-titanio tipo zintek a norma EN 988 prepatinato grigio roccia , spessore 7/10 mm, con il sistema di doppia aggraffatura, con passo 475 mm da sviluppo mm 550. Si intendono comprese nel prezzo le staffette di ancoraggio.</p> <p>(ventinovemilacinquecentosettantadue/96)</p>	cad	29.572,96
NP.EL.01.005#	<p>Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico di bassa tensione, QEG - (quadro generale impianto Piazza Santa Sabina), realizzato come indicato dalle specifiche tecniche (Schemi funzionali Quadri elettrici). Compreso collegamento circuiti di potenza e ausiliari messa in funzione, collaudo e certificazione. Comprensivo di ogni onere e magisterio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p>		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
NP.EL.03.001	(duemilatrecento ventuno/53) Fornitura a piè d'opera di: Chiusino costituito da coperchio quadrato o rettangolare e telaio sagomato per agevolare l'ancoraggio della malta cementizia di posa. Il coperchio è dotato di 1 o 2 asole per consentire la movimentazione tramite comuni utensili. Nella serie SILENTE (S) il coperchio presenta, sul perimetro, degli inserti in materiale plastico allo scopo di ammortizzare le sollecitazioni trasmesse dai veicoli, limitando la rumorosità. D400-dim=600x600mm 23kg asola centrale per sollevamento Illuminazione piazza	a corpo	2.321,53
NP.EL.04.011	(duecentonovantadue/22) Fornitura a piè d'opera di: apparecchi Sigma Street Taglia: medium Temperatura colore: 3000 K Tipologia di ottica: asimmetrica LT-06,Corpo: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Schermo: vetro piano temprato Lenti: PMMA ad alta trasparenza Sistema di fissaggio: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Guarnizioni: silicone espanso antinvecchiante Viti: acciaio INOX AISI 304 Piastra di cablaggio: acciaio zincato Finitura: fosfocromatazione e verniciatura in polveri di poliestere realizzata in 16 fasi per la miglior resistenza agli agenti atmosferici Colori sable noir .Cod: 06SG4C40937CHM4,Dati Prestazionali* Corrente LED: 700 mA Flusso sorgente: 7885 lm Potenza sorgente: 48 W Efficienza sorgente: 164 lm/W Flusso apparecchio: 6465 lm Potenza apparecchio: 52.5 W Efficienza apparecchio: 123 lm/W Categoria indice di abbagliamento: D6 Classe d'isolamento: classe II (classe I su richiesta) Tensione nominale: 220-240 V 50/60 Hz Grado di protezione: IP66 Protezione contro gli urti: IK09 Dispositivo di protezione surge: integrato 10kV- 10kA, Type 3, equipaggiato con LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione a fine vita; tenuta all'impulso CL II 10kV DM Fattore di potenza: > 0.90 Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C Peso: 8.00 kg Superficie esposta max: 0,13 m² Superficie esposta laterale: 0,075 m² Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kVProtezione da sovratensioni modo differenziale: 10kVDriver: integratoMarchi e Certificazioni: ENEC pending / CE, completo di 06AK907C0B155 Braccio singolo L550mm palo Ø102mm Illuminazione piazza	a corpo	292,22
NP.EL.04.012	(ottocento cinquantuno/35) Fornitura a piè d'opera di: apparecchi Sigma Flood Taglia: medium Temperatura colore: 3000 K Tipologia di ottica: ellissoidale 12°x 50° Corpo: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Schermo: vetro piano temprato Lenti: PMMA ad alta trasparenza Sistema di fissaggio: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Guarnizioni: silicone espanso antinvecchiante Viti: acciaio INOX AISI 304 Piastra di cablaggio: acciaio zincato Finitura: fosfocromatazione e verniciatura in polveri di poliestere realizzata in 16 fasi per la miglior resistenza agli agenti atmosferici Colori Sablé 100 Noir Cod: 06SG4E809C1CHL ,Dati Prestazionali* Corrente LED: 700 mA Flusso sorgente: 12175 lm Potenza sorgente: 97 W Efficienza sorgente: 126 lm/W Flusso apparecchio: 8890 lm Potenza apparecchio: 104.5 W Efficienza apparecchio: 85 lm/W Categoria indice di abbagliamento: D6,proiettore LED Classe d'isolamento: classe II (classe I su richiesta) Tensione nominale: 220-240 V 50/60 Hz Grado di protezione: IP66 Protezione contro gli urti: IK09 Fattore di potenza: > 0.90 Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C Peso: 9,1 kg Superficie esposta max: 0,13 m² Superficie esposta laterale: 0,075 m² Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kV Protezione da sovratensioni modo differenziale: 6 kV Driver: integrato Marchi e Certificazioni: ENEC pending / CE, , completo di 06AK907C0B155 Braccio singolo L550mm palo Ø102mm Illuminazione piazza	a corpo	851,35
	(millequattrocentottanta/05)	a corpo	1.480,05

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
NP.EL.04.013	Fornitura a piè d'opera di: palo cilindrico min acciaio S235UNI EN10025 D 127/102 Hft 7 mt ,80 CM,interramento.zincatura a caldo UNI EN ISO1461 ,verniciatura con doppio passaggio con vernici poliuretaniche a caldo,completo delle lavorazioni per fissaggio proiettori ,asola ingresso cavi ;piastrina terra ;asola morsettiera e portella con fusibile a filo Illuminazione piazza (milleottocentotrentaquattro/25)	a corpo	1.834,25
NP.EL.04.014	Fornitura a piè d'opera di: Plafoniera in policarbonato a soffitto completa di sorgente LED potenza 22 W, grado di protezione IP 66 Illuminazione impalcature piazza (ottantaquattro/76)	a corpo	84,76
NP.EL.05.001	Fornitura e posa in opera di rivelatore di movimento e presenza per comando luce, con sensore crepuscolare incorporato, uscita a relè, 1 contatto di scambio NO 10 A - 230 V c.a., soglia di intervento crepuscolare e tempo di ritardo allo spegnimento regolabili, angolo di apertura del fascio 360°, alimentazione 230 V c.a., in contenitore plastico orientabile per installazione interna a soffitto o parete, grado di protezione IP 40, per aree a bassa attività, copertura 8 x 8 m con installazione a 3 m di altezza. Comprensivo di ogni onere e magisterio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. (centotre/22)	cad	103,22
NP.EL.09.001#	Oneri per il collegamento dell'impianto elettrico (iilluminazione pubblica) nel punto di connessione presunto in Vico degli Adorno, comprensivo di cavo (3G2.5mmq) sistemi di connessione (muffole con resine epossidiche) e quant'altro necessario per l'esecuzione a regola d'arte.L'intervento dovrà essere programmato con i tecnici Comunali al fine di garantire l'attività insicurezza. (trecentosettantacinque/00)	cadauno	375,00
NP.EL.09.002	Oneri per il collegamento dell'impianto dati (reta pubblica e o priovata) comprensiva di canalizzazione posta in Vico degli Adorno e predisposizione (solo vie cavi) per la connessione alle seguenti utenze:- centrale di allarmePali di illuminaznioeComprensivo di cvie cavi cassteete e quant'altro necessario per l'esecuzione a regola d'arte. (seicentoquattro/52)	cadauno	604,52
PR.A04.A10.010	Mattoni comuni pressati (quattrocentoquaranta/47)	m³	440,47
PR.A05.A30.010	Profilati in acciaio S235JR HE, IPE (due/99)	Kg	2,99
PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(due/75)	Kg	2,75
PR.A15.A10.025	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm		
	(trentotto/91)	cad	38,91
PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.		
	(centocinquantaquattro/99)	m ²	154,99
PR.A21.A30.100	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Lavorazione a becco di civetta o mezzo toro per lastre di spessore fino a 5 cm.		
	(trenta/28)	m	30,28
PR.C08.A05.050	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 110 mm, spessore 10,00 mm		
	(diciotto/60)	m	18,60
PR.C08.A05.055	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 125 mm, spessore 11,40 mm		
	(ventidue/07)	m	22,07
PR.C08.A05.060	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 160 mm, spessore 14,60 mm		
	(trentaquattro/61)	m	34,61
PR.E05.A15.015	Tubo rigido in PVC privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 20 mm.		
	(due/09)	m	2,09
PR.E05.A15.020	Tubo rigido in PVC privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 25 mm.		
	(due/91)	m	2,91
PR.E05.B05.020	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.		

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(uno/71)	m	1,71
PR.E05.D10.010	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 100x100x50 mm		
	(tre/97)	cad	3,97
PR.E15.A05.310	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²		
	(uno/19)	m	1,19
PR.E15.A05.315	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 4,00 mm ²		
	(uno/80)	m	1,80
PR.E15.B05.120	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 6,00 mm ²		
	(zero/67)	m	0,67
PR.E15.B05.135	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 25,00 mm ²		
	(due/86)	m	2,86
PR.E20.C05.015	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 2,00 m		
	(ventinove/53)	cad	29,53
PR.E20.E05.010	Piastra equipotenziale: a 5 morsetti		
	(dodici/52)	cad	12,52
PR.E20.F05.010	Accessori: sezionatore di terra		
	(tredici/22)	cad	13,22
PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm ²		
	(tre/71)	cad	3,71

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PR.E73.A06.005	Centrale di controllo antintrusione conforme alle normative vigenti avente le seguenti caratteristiche: 8 ingressi a singolo o doppio bilanciamento espandibile a 72 cablati o via radio, ethernet con web server a due livelli con combinatore telefonico GSM/GPRS, 8 uscite espandibili a 32, sino a 64 sensori radio bidirezionali esclusa unità, compatibile con dispositivi radio, compreso contenitore con alloggiamento per batteria 12V 17A, questa esclusa, esclusa tastiera, compreso alimentatore. (quattrocentonovantatre/35)	cad	493,35
PR.E73.B06.060	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: sirena radio o seriale autoprotetta per esterno (centosettanta/78)	cad	170,78
PR.E73.B06.065	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: chiave elettronica di prossimità (otto/86)	cad	8,86
PR.E73.B06.070	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: lettore per chiave elettronica di prossimità da parete o da incasso (trentasette/95)	cad	37,95
PR.E78.C05.090	Componenti per impianti videofonici e citofonici serratura elettrica in vista corredata di: pulsante di sblocco, scrocco autobloccante, chiavi (cinquantotto/19)	cad	58,19
PR.I40.A30.010	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo dimensioni interne cm 50x50, H = 50 cm (venti/87)	cad	20,87
PR.I40.A50.030	Canaletta prefabbricata compresa griglia in classe D400 larghezza mm 200 (centosessantanove/19)	m	169,19
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato (trentasette/19)	h	37,19

IL PROGETTISTA

IL TECNICO

IL CAPO PROGETTO

02						
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato <i>(progettista)</i>	Verificato <i>(resp. Ufficio)</i>	Approvato <i>(Direttore)</i>


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Ines MARASSO
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI
Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto -

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela Torti Comune di Genova
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it	Computi e capitoli Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it
Progetto Strutture F.S.T. - Studio Enginia	
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni	
Relazione geologica	
	Rilievi topografici -

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	  	Municipio Centro Est	1
		Quartiere Prè	33
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3		N° progr. tav.	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Analisi Prezzi		Scala	Data DIC 2023
		Tavola n° R05-E-Ar-SS	
Livello Progettazione	PROGETTO ESECUTIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola	



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E
SPAZI
APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.**

STAMPA ANALISI PREZZI

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
20.440.A15.005AP	Provvista e posa in opera di lamiera grecata di supporto per pannelli tipo Zintek, compresa la chioderia e i profili ad omega di fissaggio alla struttura, misurato a superficie effettiva (cinquantaquattro/43)	m ²								54,43
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
PR.A05.A50.011	Lamiera grecata E/S 4000 AM sp 0,8 mm zincata	m ²	11,61	1,05000	12,19	0	0,00	0,00	0,00	
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	27,31	0,25000	6,83	100	6,83	1,44	0,36	
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	24,56	0,15000	3,68	100	3,68	1,44	0,21	
PR.A05.A60.010	Grappe, chiodi, zanche, flange, bulloni ecc acciaio nero	Kg	2,88	0,10000	0,29	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N06.A10.010	Gru a torre P.Max 2 t P.Punta 1 t - sbraccio 40 m	h	49,96	0,08000	4,00	67	2,67	1,44	0,12	
PR.A05.A30.020	Profilati acciaio S235JR - T-L-U-Z-Piatti-Quadri	Kg	2,17	7,38000	16,04	0	0,00	0,00	0,00	
TOTALE SENZA SG e UT					43,03					
SPESE GENERALI					15,00%	6,46				
sommano						49,49				
UTILI					10,00%	4,94				
TOTALE					54,43					
NP - ANT 001	Fornitura e posa in opera DISSUASORI AD AGHI IN ACCIAIO INOX A VENTAGLIO CON 80 SPILLI PER METRO E ALTI 11 CM CON BASE IN POLICARBONATO (quattromilaottocentocinque/63)	cad								4.805,63
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
OF - ANT 001	Fornitura e posa DISSUASORI AD AGHI IN ACCIAIO INOX A VENTAGLIO CON 80 SPILLI PER METRO E ALTI 11 CM CON BASE IN POLICARBONATO. SARANNO POSIZIONATI SU 2 MURI DA 8 MT PER 0,5 LARGHEZZA UN CANCELLO DA 16 MT UN TETTO CON PERIMETRO DI 33 MT BASI PONTEGGIO 3 DA 1X2 MT PROTEZIONE DI N° 2 LAMPIONI. STIMATO IL POSIZIONAMENTO TOTALE DI MT. LINEARI CA. 150 MT	cad	2.964,43	1,00000	2.964,43	35	1.037,55	11,07	11,07	
Sp. gen										

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	Spese generali 16,5% del parziale (RU PR AT) % 2.964,43 0,16500 489,13 0 0,00 0,00 0,00								
U.I	Utili impresa 10% (Somma parziale Sp. gen) % 3.453,56 0,10000 345,36 0 0,00 0,00 0,00								
TOTALE SENZA SG e UT			3.798,91						
	SPESE GENERALI 15,00% 569,84								
	sommano 4.368,75								
	UTILI 10,00% 436,88								
	TOTALE		4.805,63						
NP - BT 001	<p>Fornitura e posa in opera della mappa tattile e rispettivo supporto: -mappe tattili 600x500 mm circa, spessore 3 mm, per esterni e interni, realizzate su alluminio biasssemblato Dibond® a un rilievo e 2 colori rappresentante in modo schematico i percorsi accessibili, i servizi, le barriere architettoniche e quant'altro da voi indicato, ogni mappa rappresenterà luoghi e scritte in Braille e stampatello, saranno leggibili al tatto e alla vista, con forte contrasto cromatico. -Fornitura di supporto a leggio a pavimento orizzontale di dimensioni 650x550mm in acciaio INOX AISI 304 satinato non scatolato, con fori per rivetti 4,8 mm e lati raggianti, 1 o 2 tubi di sostegno diametro adeguato fissati su una base non scatolata provvista di fori per il fissaggio a terra altezza e angolo della mappa come da normativa UNI</p> <p>(millenovecentonovantuno/35)</p>	cad	1.991,35						
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
OF - BT 001	<p>Fornitura di n.1 mappe tattili 600x500 mm circa, spessore 3 mm, per esterni e interni, realizzate su alluminio biasssemblato Dibond® a un rilievo e 2 colori rappresentante in modo schematico i percorsi accessibili, i servizi, le barriere architettoniche e quant'altro da voi indicato, ogni mappa rappresenterà luoghi e scritte in Braille e stampatello, saranno leggibili al tatto e alla vista, con forte contrasto cromatico.\nLe mappe saranno completate da verniciatura trasparente che le rendono resistenti al deterioramento da contatto, agenti atmosferici, raggi UV e idonea al lavaggio da vernici all'acqua anche con leggeri solventi e quindi è realizzata con materiale resistente alla manipolazione costante del pubblico nonché resistente alla luce diretta del sole, ipoallergenico e lavabile (non poroso).\nLa traduzione in</p>								

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni					Um	Prezzo		
	<p>Braille, la progettazione e sviluppo del Layout sarà eseguita da tecnico specializzato. Sulla mappa verrà riportato gratuitamente anche il logo a colori del Comune.</p> <p>CARATTERISTICHE DELLE MAPPE TATTILI: sono conformi alla norma UNI 8207, dove viene stabilito che “il contenuto della mappa deve essere il più semplificato possibile ed utilizzare elementi strettamente indispensabili”.</p> <p>Nella mappa tattile si possono trovare diversi elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? punto “tu sei qui” di dimensioni adeguate e superficie piatta; ? schematizzazione di percorsi e luoghi; ? scritture in Braille a rilievo; ? scritte a caratteri ingranditi ed in forte contrasto tra lo sfondo e gli elementi in rilievo per gli ipovedenti; ? simboli che indicano l'ubicazione di elementi architettonici, dell'arredo urbano e/o dei servizi presenti nei luoghi rappresentati. <p>CARATTERI UTILIZZATI: Braille e lettere ingrandite e in rilievo che contrasta con lo sfondo. Le dimensioni delle scritte sono conformi alle seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • altezza rilievo: da 0.6 a 1.3 mm; • diametro dei singoli puntini: da 0.9 a 1.10 mm; • dimensione di ciascuna matrice componente il carattere: da 6.0 a 7.5 mm in altezza, da 3.5 a 5.0 mm in larghezza, distanza dei caratteri da 2.6 a 3.5 mm; • Altezza dei caratteri da 13 a 25 mm; • Spaziatura caratteri 15-20% dell'altezza delle lettere maiuscole; • Distanza delle linee di testo pari almeno il 50% dell'altezza dei caratteri. 	cad	592,89	1,00000	592,89	0	0,00	0,00	0,00
OF - BT 002	<p>Fornitura di supporto a leggio a pavimento orizzontale di dimensioni 650x550mm in acciaio INOX AISI 304 satinato non sciolto, con fori per rivetti 4,8 mm e lati raggianti, 1 o 2 tubi di sostegno diametro adeguato fissati su una base non sciolto provvista di fori per il fissaggio a terra altezza e angolo della mappa come da normativa UNI</p>	cad	592,89	1,00000	592,89	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	27,31	2,00000	54,62	100	54,62	1,44	2,88

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
Sp. gen	Spese generali 16,5% del % 1.185,77 0,16500 195,65	0	0,00 0,00 0,00
U.I	Utili impresa 10% (parziale % 1.381,42 0,10000 138,14	0	0,00 0,00 0,00
TOTALE SENZA SG e UT			1.574,19
	SPESE GENERALI	15,00%	236,13
	sommano		1.810,32
	UTILI	10,00%	181,03
	TOTALE		1.991,35
NP - CLIMB 001	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di struttura per l'utilizzo con corda fornita di punti di protezione intermedi e sommitali, accessori vari tipo newclimber o similari: -Struttura Lead per l'arrampicata sportiva: ANDAMENTO INCLINAZIONE DEI PROFILI: blocco scuola con parti vertici/poco strapiombati; blocco Lead con parti poco/medio/molto strapiombanti STRUTTURA PORTANTE: travi lamellari e acciaio Sp2/Sp3 TIPOLOGIA PANNELLATURA: tipo climber standard/dinamic; densità fori a mq 26/30 PUNTI DI PROTEZIONE E CATENE DI FINE VIA: P1/P2 completi di rinvii in acciaio inox DIMENSIONI GENERALI: Altezza massima 15m, Sviluppo alla base 16m, Superficie arrampicabile 230 mq circa, Numero scalatori in contemporanea 9/11, Numero vie di salita 14, Numero gruppi sosta sommitali 14. -Accessori per l'arrampicata: Diverse tipologie di appigli, marchi tipo Samsara, Euroholds, Smog Dimensioni 7 taglie diverse Colorazioni diverse 3/4 a scelta della D.L. Densità 8 appigli/m2 per un totale di minimo 1840 appigli Tutti gli appigli saranno forniti con bullonerie M 10 per il fissaggio -Volumi arrampicabili: Forme varie Dimensioni medie 0,2/0,3 mq Colorazioni varie a scelta della D.L. Totale di minimo n 20 volumi arrampicabili I volumi saranno forniti con viti mordenti M 4 per il fissaggio ALTRE PRESTAZIONI INCLUSE -Progetto preliminare -Elaborazione viste 3D -Progetto esecutivo -Sopralluoghi affinamento progetto esecutivo -Lavoro di foratura, taglio, sabbiatura e colorazione pannelli Lavoro di installazione fondelli sulle pannellature arrampicabili Oltre alle voci precedenti, sono incluse documentazioni a corredo: -Progetto strutturale e Relazione di calcolo -Relazione e Verbale di collaudo statico della struttura in legno della parete di arrampicata -Test di resistenza inserti del pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di sfondamento pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di carico dei punti di assicurazione intermedi e sommitali -Elaborato grafico con evidenziati gli anelli di protezione individuale installati secondo normativa EN 12572 -Certificato di garanzia della struttura - Regolamento d'uso -Norme tecniche di manutenzione ed istruzioni. -Tracciatura itinerari di salita -Trasporto fornitura in cantiere -Prima ispezione annuale obbligatoria</p>		

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	-Opere provvisoriale per montaggio Vedi schede tecniche di capitolato speciale. (centonovantaquattromilacinquantasei/50)	cad								194.056,50
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
OF - CLIMB 001	fornitura e posa in opera di struttura LEAD per l'arrampicata\nStruttura per l'utilizzo con corda fornita di punti di protezione intermedi e sommitali.\nARTICOLAZIONE DELLA SUPERFICIE: Complessa con raccordi inclinati\nANDAMENTO INCLINAZIONE DEI PROFILI: Blocco scuola con parti verticali/poco\nstrapiombati; Blocco Lead con parti poco/medio/molto strapiombanti\nSTRUTTURA PORTANTE: travi lamellari e acciaio Sp2/Sp3\nTIPOLOGIA PANNELLATURA: CLIMBER STANDARD/DINAMIC Densità fori a m2 26/30\nPUNTI DI PROTEZIONE E CATENE DI FINE VIA: P1/P2 completi di rinvii in acciaio inox\nALTEZZA MASSIMA:15M\nSVILUPPO ALLA BASE:16M\nSUPERFICE ARRAMPICABILE: 230MC CIRCA\nVedi specifica tecnica di capitolato.	cad	110.632,41	1,00000	110.632,41	30	33.189,72	0,00	0,00	
OF - CLIMB 002	APPIGLI MOBILI: tipo Samsara, Euroholds, Smog dimensioni: 7taglie e 3/4 colorazioni a scelta della D.L.\nNumero appigli/mq: 8; totale: 1840 appigli\nTutti gli appigli saranno forniti con bulloneria M 10 per il fissaggio	cad	8.023,72	1,00000	8.023,72	30	2.407,11	0,00	0,00	
OF - CLIMB 003	VOLUMI ARRAMPICABILI: forme varie\ndimensioni medie: 0,2/0,3 mq\ncolorazioni varie a scelta della D.L.	cad	1.106,72	1,00000	1.106,72	30	332,02	0,00	0,00	
Sp. gen	Spese generali 16,5% del parziale (RU PR AT)	%	119.367,59	0,16500	19.695,65	0	0,00	0,00	0,00	
U.I	Utili di impresa 10% (Somma parziale Sp. gen)	%	139.458,50	0,10000	13.945,85	0	0,00	0,00	0,00	
TOTALE SENZA SG e UT					153.404,35					
SPESE GENERALI				15,00%	23.010,65					
sommano										

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
					176.415,00					
	UTILI		10,00%		17.641,50					
	TOTALE				194.056,50					
NP - MDIAM 001	Fornitura e posa di panchina costituita da un piano di appoggio in Performance Concrete (HPC) con marmo o granito tipo diamante o similari. I supporti sono proposti "pieni" realizzati in lamiera sp.10mm, entrambi zincati a caldo e verniciati a polvere poliestere. Fissaggio a terra tramite tasselli o barre filettate da cementare Piano seduta + 2 supporti tipo "pieno" in acciaio verniciato (quattromilaottocentoquindici/03)	cad								4.815,03
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
OF - MDIAM 001	Fornitura di panchina costituita da un piano di appoggio in Performance Concrete (HPC) con marmo o granito, disponibile nella versione lineare o nella versione a settore 45° e 15°. I supporti sono proposti in due versioni: "vuoto" realizzato in piatto 110x10mm, e "pieno" realizzato in lamiera sp.10mm, entrambi zincati a caldo e verniciati a polvere poliestere. Tutti i piani possono essere attrezzati con sedute piane o con schienale, mono o bilaterali. La struttura prevede un telaio in acciaio inox rivestito da listoni in legno esotico massello o in lamiera d'acciaio decorata e sagomata, zincata a freddo e verniciata a polvere poliestere. I piani lineari possono anche essere forniti con schienale in tubolare d'acciaio D=194mm nelle versioni zincato e verniciato o inox. Fissaggio a terra tramite tasselli o barre filettate da cementare (non incluse). Piano seduta cad 885€ 2 supporti tipo "pieno" in acciaio verniciato cad. 440€ \nTotale 1765€/panchina\n\n	cad	1.395,26	3,00000	4.185,77	0	0,00	0,00	0,00	
TR	Trasporto	cad	395,26	1,00000	395,26	0	0,00	0,00	0,00	
		%	4.185,77	-0,40000	-1.674,31	0	0,00	0,00	0,00	
Sp. gen										

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	Spese generali 16,5% del parziale (RU PR AT)	%	2.511,46	0,16500	414,39	0	0,00	0,00	0,00	
U.I	Utili di impresa 10% (Somma parziale Sp. gen)	%	2.925,86	0,10000	292,59	0	0,00	0,00	0,00	
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	27,31	6,00000	163,87	100	163,87	1,44	8,63	
PR.A05.A60.010	Grappe, chiodi, zanche, flange, bulloni ecc acciaio nero	Kg	2,88	10,00000	28,77	0	0,00	0,00	0,00	
TOTALE SENZA SG e UT					3.806,34					
SPESE GENERALI				15,00%	570,95					
sommano					4.377,29					
UTILI				10,00%	437,74					
TOTALE					4.815,03					
NP - METALL 001	Fornitura del rivestimento della struttura in pannelli di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U di diverse misure: LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC1500X20 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC3000X20 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC1500 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC3000 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL1500XDC1750 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL2000XDC2500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1250 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 PZ DL2000XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1750 (ventisettemilasettecentonovantaquattro/45)	cad						27.794,45		
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
OF - METALL 001	Fornitura di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2nDL1250XDC1500X20	cad	177,87	1,00000	177,87	0	0,00	0,00	0,00	
OF - METALL 002	Fornitura di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2nDL1250XDC3000X20	cad	343,87	5,00000	1.719,37	0	0,00	0,00	0,00	
OF - METALL 003										

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni						Um	Prezzo		
	Fornitura di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2\nDL1500XDC150 0	cad	209,49	9,00000	1.885,38	0	0,00	0,00	0,00	0,00
OF - METALL 004	Fornitura di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 \nDL1500XDC3000	cad	403,16	3,00000	1.209,49	0	0,00	0,00	0,00	0,00
OF - METALL 005	Fornitura di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 \nDL1500XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL1500XDC1750	cad	486,17	11,00000	5.347,83	0	0,00	0,00	0,00	0,00
OF - METALL 006	Fornitura di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 \n DL2000XDC2500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1250	cad	472,73	4,00000	1.890,91	0	0,00	0,00	0,00	0,00
OF - METALL 007	Fornitura di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 \nPZ DL2000XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1750	cad	640,32	5,00000	3.201,58	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Sp. gen	Spese generali 16,5% del parziale (RU PR AT)	%	23.230,8 3	0,16500	3.833,09	0	0,00	0,00	0,00	0,00
U.I	Utili di impresa 10% (Somma parziale Sp. gen	%	27.063,9 2	0,10000	2.706,39	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE SENZA SG e UT						21.971,8 9				
SPESE GENERALI					15,00%	3.295,78				
sommano						<u>25.267,6 7</u>				
UTILI					10,00%	2.526,78				
TOTALE						27.794,4 5				

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
NP - ZIN 001	Fornitura e posa in opera di rivestimento zinco-titanio tipo zintek a norma EN 988 prepatinato grigio roccia , spessore 7/10 mm, con il sistema di doppia aggraffatura, con passo 475 mm da sviluppo mm 550. Si intendono comprese nel prezzo le staffette di ancoraggio. (ventinovemilacinquecentosettantadue/96)	cad		29.572,96					
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
OF - ZIN 001	Fornitura e posa in opera di rivestimento zinco-titanio zintek® a norma EN 988 prepatinato grigio roccia , spessore 7/10 mm, con il sistema di doppia aggraffatura, con passo 475 mm da sviluppo mm 550. Si intendono comprese nel prezzo le staffette di ancoraggio. Si farà uso del ponteggio esistente in loco. Compreso un adeguato numero di ancoraggi (minimo 12) da predisporre su colmo e a meta falda in acciaio Inox AISI 304 tipo Riwega Indy Sheet o similari secondo quanto specificato nel progetto linea vita facente parte della progettazione esecutiva	m²	83,86	49,00000	4.109,03	40	1.643,61	0,00	0,00
OF - ZIN 002	Fornitura e posa di strato separatore tipo stuovia a filamenti H 14 mm Riwega Bluetech, con funzione antirombo e di separazione dello zintek® dal supporto.	m²	7,27	49,00000	356,36	40	142,55	0,00	0,00
OF - ZIN 003	Lattoneria frontale perimetrale aggraffata in zinco-titanio zintek® prepatinato grigio roccia a norma EN 988 dello spessore di 7/10 mm fornita e posta in opera. Si intendono compresi nel prezzo le staffette di ancoraggio. - Altezza frontale cm 35	m	65,45	32,00000	2.094,55	60	1.256,73	0,00	0,00
OF - ZIN 004	Lattoneria di colmo: Fornitura e posa di zinco-titanio zintek® prepatinato grigio roccia a norma EN 988 dello spessore di 7/10 mm completo di agganci e fissaggi occorrenti.	m	53,64	5,00000	268,18	60	160,91	0,00	0,00
OF - ZIN 005	Canale di gronda interno in zinco-titanio zintek® prepatinato grigio roccia , spessore 7/10 mm, a norma EN 988, fornito e posto in opera con pendenza. Si intende compresa la scossalina raccordo alla copertura								

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	aggraffata fornita e posta in opera.	m	56,36 24,00000 1.352,73
OF - ZIN 006	Fornitura e posa in opera di rivestimento di pareti con zinco-titanio zintek® prepatinato grigio roccia , a norma EN 988, spessore 7/10 mm, con il sistema di aggraffatura angolare, con passo 475 mm da sviluppo mm 550, posata su sottostruttura di supporto esistente. Si intendono compresi nel prezzo i materiali di fissaggio e le linguette d'ancoraggio. Si farà uso del ponteggio esistente in loco. Altre lattonerie di raccordo a parete, se necessarie, saranno da valutare a parte.	m²	87,49 115,0000 10.061,82
Sp. gen	Spese generali 16,5% del parziale (RU PR AT)	%	18.242,14 0,16500 3.009,95
U.I	Utili di impresa 10% (Somma parziale Sp. gen)	%	21.252,17 0,10000 2.125,22
TOTALE SENZA SG e UT			23.377,83
SPESE GENERALI			15,00% 3.506,68
sommano			26.884,51
UTILI			10,00% 2.688,45
TOTALE			29.572,96

02						
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Ines MARASSO
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI

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

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela Torti Comune di Genova
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it	Computi e capitoli Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it
Progetto Strutture F.S.T. - Studio Enginia	
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni	
Relazione geologica	
	Rilievi topografici -

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	   COMUNE DI GENOVA	Municipio Centro Est	1	
		Quartiere Prè	33	
		N° progr. tav.	N° tot. tav.	
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3		Scala	Data DIC 2023	
Oggetto della Tavola Stima Incidenza della Manodopera		Tavola n° R06-E-Ar-SS		
Livello Progettazione	PROGETTO ESECUTIVO			ARCHITETTONICO
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005			Codice identificativo tavola



ESTERNO PROVVISORIO

LAVORI **PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E
SPAZI
APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.**

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

IL TECNICO

, 04/12/2023

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Sicurezza				
1	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.	m ²	399,65	31,63	12.640,93
2	95.B10.S10.016	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 - Noleggio per ogni mese oltre il primo.	m ²	799,30	2,76	2.206,07
3	95.B10.S10.060	Ponteggiature formazione di ponteggio a castelli con esecuzione di ponte continuo sottocornicione, compreso sottoponte, mantovana paraschegge, parapetto continuo dell'altezza di m 2, impianti di messa a terra valutato a metro lineare di ponteggio, misurato su perimetro esterno, per altezze inferiori a 15 metri. Per il primo mese di impiego.	m	20,46	339,85	6.953,33
		Totale Sicurezza				21.800,33
		opere edili Demolizioni e Smontaggi				
4	20.A05.A20.015	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine etc.) di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore.	m ³	24,05	126,28	3.037,03
		mano d'opera € 2.454,23 pari al 80,81%				
5	20.A07.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.	cad	1,00	350,00	350,00
6	25.A05.H01.620	Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di: gradini, soglie, guide, piane	m ²	14,30	46,64	666,95

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		mano d'opera € 666,89 pari al 99,99%				
		Totale Demolizioni e Smontaggi mano d'opera € 3.121,12 pari al inf%				4.053,98
		Trasporti e Discarica				
7	20.A15.A15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m³/km	120,25	1,20	144,30
		mano d'opera € 91,95 pari al 63,72%				
8	20.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m³/km	120,25	0,84	101,01
		mano d'opera € 64,36 pari al 63,72%				
9	20.A15.A15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³/km	481,00	0,54	259,74
		mano d'opera € 165,51 pari al 63,72%				
10	20.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³/km	481,00	0,20	96,20
		mano d'opera € 61,30 pari al 63,72%				
		Totale Trasporti e Discarica mano d'opera € 383,12 pari al inf%				601,25
		Solai e Opere in c.a				
11	20.A48.A10.010	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R dello spessore medio 5 cm.	m²	100,80	16,93	1.706,54
		mano d'opera € 1.160,62 pari al 68,01%				
12	20.A48.A10.015	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R, sovrapprezzo per ogni centimetro in piu, oltre i primi 5 cm di spessore medio.	m²/cm	779,00	2,85	2.220,15
		mano d'opera € 1.344,52 pari al 60,56%				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
13	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	m ³	3,46	208,27	720,61
		mano d'opera € 290,48 pari al 40,31%				
14	A55022_b	solaio collaborante, in lamiera di acciaio zincata e grecata con bordi ad incastro speciale di altezza pari a 5 cm, fornito e posto in opera su predisposta armatura in acciaio portante da conteggiarsi a parte, compresi agganci, saldature, tagli a misura, sfridi, spezzoni di tondino a cavallo delle testate, getto di conglomerato cementizio preconfezionato per riempitura e per sovrastante soletta di 4 cm, rete elettrosaldata, spianata in malta cementizia di spessore pari ad 1 cm ed ogni altro onere e magistero per dare il solaio finito a regola d'arte secondo i seguenti spessori di lamiera:	m ²	100,80	59,77	6.024,82
		mano d'opera € 3.614,89 pari al 60,00%				
15	A55023	sovrapprezzo al solaio collaborante per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera	m ²	100,80	8,97	904,18
		mano d'opera € 542,51 pari al 60,00%				
16	25.A20.C90.010	Calcestruzzo strutturale confezionato in cantiere Calcestruzzo premiscelato Rck 37 Classe di resistenza C30/37, Classe di consistenza S4, Classe di esposizione XC4-XS1-XD2-XF2-XA1	m ³	20,70	640,19	13.251,93
		mano d'opera € 1.420,61 pari al 10,72%				
17	25.A23.A20.011	Muratura portante in elementi prefabbricati in calcestruzzo, con giunti orizzontali e verticali in malta di classe di resistenza non inferiore a M5 (M10 per muratura armata) in blocchi portanti spessore cm 30	m ²	44,57	85,79	3.823,66
		mano d'opera € 2.445,23 pari al 63,95%				
18	25.A28.C05.025	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture elevazione, confezionato in cantiere con betoniera	m ³	20,70	101,28	2.096,50
		mano d'opera € 2.089,58 pari al 99,67%				
19	25.A20.C90.010	Calcestruzzo strutturale confezionato in cantiere Calcestruzzo premiscelato Rck 37 Classe di resistenza C30/37, Classe di consistenza S4, Classe di esposizione XC4-XS1-XD2-XF2-XA1	m ³	22,00	640,19	14.084,18
		mano d'opera € 1.509,82 pari al 10,72%				
20	20.A28.A10.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee, compreso disarmo e pulizia del legname per fondazioni realizzate in legname di abete e pino.	m ²	12,80	44,61	571,01

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
21	20.A28.F05.005	<p>mano d'opera € 561,99 pari al 98,42%</p> <p>Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm.</p> <p>mano d'opera € 1.836,77 pari al 47,01%</p> <p>Totale Solai e Opere in c.a mano d'opera € 16.817,02 pari al inf%</p> <p>Pavimenti e Sottofondi</p>	Kg	1.320,00	2,96	3.907,20
22	65.B10.A40.030	<p>Sola posa in opera di accollato di mattoni pieni, posti in opera, senza fughe, su letto di sabbia di fiume dello spessore di 10 cm, compresa la sabbia per la sigillatura delle connessioni e adeguata battitura sino a completo assetamento: per quantità oltre 10 m² fino a 100 m²</p> <p>mano d'opera € 5.563,50 pari al 96,52%</p>	m ²	74,27	77,61	5.764,09
23	65.B10.A40.040	<p>Sola posa in opera di accollato di mattoni pieni, posti in opera, senza fughe, su letto di sabbia di fiume dello spessore di 10 cm, compresa la sabbia per la sigillatura delle connessioni e adeguata battitura sino a completo assetamento: sovrapprezzo per posa di accollato di mattoni con sabbia miscelata a cemento in ragione di 100 kg a m³ di sabbia.</p> <p>mano d'opera € 352,32 pari al 52,65%</p>	m ²	74,27	9,01	669,17
24	PR.A21.A20.100	<p>Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.</p>	m ²	14,86	154,99	2.303,15
25	PR.A21.A20.100	<p>Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.</p>	m ²	37,66	154,99	5.836,92
26	PR.A21.A20.100	<p>Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.</p>	m ²	110,67	154,99	17.152,74
27	PR.A21.A20.100	<p>Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.</p>	m ²	2,80	154,99	433,97
28	65.B10.A50.010	<p>Sola posa in opera di lastre per pavimentazione stradale, dello spessore fino a 8 cm su letto di posa dello spessore di 10 cm costituito da sabbia di fiume miscelata con cemento, in ragione di 100 kg/m³ di sabbia, escluso il sottofondo,</p>				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		compresi tagli di adattamento: per interventi non inferiori a 100 m ²	m ²	165,99	83,91	13.928,22
		mano d'opera € 7.624,31 pari al 54,74%				
29	65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm	m	29,00	66,51	1.928,79
		mano d'opera € 535,82 pari al 27,78%				
30	65.B10.A80.040	Sola posa in opera di bordi nuovi per marciapiede in arenaria o granito, retti o curvi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla fondazione e la stuccatura dei giunti: larghezza 30 cm, spessore 22 cm	m	29,00	48,94	1.419,26
		mano d'opera € 970,77 pari al 68,40%				
31	PR.A04.A10.010	Mattoni comuni pressati	m ³	8,91	440,47	3.924,59
32	65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm	m	89,89	66,51	5.978,58
		mano d'opera € 1.660,85 pari al 27,78%				
33	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	89,89	154,99	13.932,05
34	PR.A21.A30.100	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Lavorazione a becco di civetta o mezzo toro per lastre di spessore fino a 5 cm.	m	51,60	30,28	1.562,45
35	65.B10.A50.010	Sola posa in opera di lastre per pavimentazione stradale, dello spessore fino a 8 cm su letto di posa dello spessore di 10 cm costituito da sabbia di fiume miscelata con cemento, in ragione di 100 kg/m ³ di sabbia, escluso il sottofondo, compresi tagli di adattamento: per interventi non inferiori a 100 m ²	m ²	14,30	83,91	1.199,91
		mano d'opera € 656,83 pari al 54,74%				
36	PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm.	m ²	8,55	154,99	1.325,16

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
37	20.A48.A10.010	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 300 kg di cemento 32.5R dello spessore medio 5 cm. mano d'opera € 144,27 pari al 68,01% Totale Pavimenti e Sottofondi mano d'opera € 17.508,67 pari al inf% Opere in ferro	m ²	12,53	16,93	212,13
38	20.A86.A10.030	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti orizzontali. mano d'opera € 6.187,17 pari al 76,02%	Kg	940,91	8,65	8.138,87
39	20.A86.A10.040	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti inclinati. mano d'opera € 3.082,79 pari al 78,66%	Kg	410,38	9,55	3.919,13
40	20.A86.A40.015	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m ² . mano d'opera € 11.418,98 pari al 79,35%	Kg	1.460,98	9,85	14.390,65
41	20.A86.B20.005	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) montati orizzontalmente e/o verticalmente su telai già predisposti, (chiusure intercapedini ecc) inclusi i necessari fissaggi, del peso fino a 15 kg/m ² . mano d'opera € 1.438,48 pari al 99,24%	Kg	650,00	2,23	1.449,50
42	PR.A05.A30.010	Profilati in acciaio S235JR HE, IPE	Kg	708,48	2,99	2.118,36
43	PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri	Kg	964,32	2,75	2.651,88
44	NP - METALL 001	Fornitura del rivestimento della struttura in pannelli di LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U di diverse misure: LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC1500X20 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1250XDC3000X20				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC1500 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC3000 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL1500XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL1500XDC1750 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 DL2000XDC2500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1250 LAMIERA STIRATA FILS 5 PROTECH SP. 2 IN ALLUMINIO BORDATA CON PROFILO AD U 20X20X20X2 PZ DL2000XDC3500 DIVISO IN 2 PANNELLI DA DL2000XDC1750	cad	1,00	27.794,45	27.794,45
45	20.A37.A10.011	Strutture portanti in acciaio, colonne e travi semplici per edifici civili ed affini, con giunzioni imbullonate e/o saldate in opera.	Kg	693,72	6,09	4.224,75
		mano d'opera € 1.981,83 pari al 46,91%				
46	20.A37.A10.021	Strutture portanti in acciaio, tralici, capriate e simili per edifici civili ed affini, con giunzioni imbullonate e/o saldate in opera.	Kg	14.500,00	7,18	104.110,00
		mano d'opera € 71.003,02 pari al 68,20%				
47	20.A90.Z10.010	Zincatura a caldo	Kg	14.500,00	1,90	27.550,00
		Totale Opere in ferro mano d'opera € 95.112,27 pari al int%				196.347,59
		Opere in legno				
48	NP - CLIMB 001	Fornitura, trasporto e posa in opera di struttura per l'utilizzo con corda fornita di punti di protezione intermedi e sommitali, accessori vari tipo newclimber o similari: -Struttura Lead per l'arrampicata sportiva: ANDAMENTO INCLINAZIONE DEI PROFILI: blocco scuola con parti vertici/poco strapiombati; blocco Lead con parti poco/medio/molto strapiombanti STRUTTURA PORTANTE: travi lamellari e acciaio Sp2/Sp3 TIPOLOGIA PANNELLATURA: tipo climber standard/dinamic; densità fori a mq 26/30 PUNTI DI PROTEZIONE E CATENE DI FINE VIA: P1/P2 completi di rinvii in acciaio inox DIMENSIONI GENERALI: Altezza massima 15m, Sviluppo alla base 16m, Superficie arrampicabile 230 mq circa, Numero scalatori in contemporanea 9/11, Numero vie di salita 14, Numero gruppi sosta sommitali 14. -Accessori per l'arrampicata: Diverse tipologie di appigli, marchi tipo Samsara, Euroholds, Smog Dimensioni 7 taglie diverse				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<p>Colorazioni diverse 3/4 a scelta della D.L. Densità 8 appigli/m2 per un totale di minimo 1840 appigli Tutti gli appigli saranno forniti con bullonerie M 10 per il fissaggio -Volumi arrampicabili: Forme varie Dimensioni medie 0,2/0,3 mq Colorazioni varie a scelta della D.L. Totale di minimo n 20 volumi arrampicabili I volumi saranno forniti con viti mordenti M 4 per il fissaggio ALTRE PRESTAZIONI INCLUSE -Progetto preliminare -Elaborazione viste 3D -Progetto esecutivo -Sopralluoghi affinamento progetto esecutivo -Lavoro di foratura, taglio, sabbatura e colorazione pannelli Lavoro di installazione fondelli sulle pannellature arrampicabili Oltre alle voci precedenti, sono incluse documentazioni a corredo: -Progetto strutturale e Relazione di calcolo -Relazione e Verbale di collaudo statico della struttura in legno della parete di arrampicata -Test di resistenza inserti del pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di sfondamento pannello arrampicabile secondo normativa EN 12572 -Test di carico dei punti di assicurazione intermedi e sommitali -Elaborato grafico con evidenziati gli anelli di protezione individuale installati secondo normativa EN 12572 -Certificato di garanzia della struttura - Regolamento d'uso -Norme tecniche di manutenzione ed istruzioni. -Tracciatura itinerari di salita -Trasporto fornitura in cantiere -Prima ispezione annuale obbligatoria -Opere provvisoriale per montaggio Vedi schede tecniche di capitolato speciale.</p>	cad	1,00	194.056,50	194.056,50
		<p>mano d'opera € 45.448,03 pari al 23,42%</p>				
49	25.A86.A40.015	<p>Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m².</p>	Kg		10,83	
		<p>Totale Opere in legno mano d'opera € 45.448,03 pari al inf% Arredi e finiture</p>				194.056,50
50	NP - BT 001	<p>Fornitura e posa in opera della mappa tattile e rispettivo supporto: -mappe tattili 600x500 mm circa, spessore 3 mm, per esterni e interni, realizzate su alluminio biassemblato Dibond® a un rilievo e 2 colori rappresentante in modo schematico i percorsi accessibili, i servizi, le barriere architettoniche e quant'altro da voi indicato, ogni mappa rappresenterà luoghi e scritte in Braille e stampatello, saranno leggibili al tatto e alla vista, con forte contrasto cromatico. -Fornitura di supporto a leggio a pavimento orizzontale di</p>				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		dimensioni 650x550mm in acciaio INOX AISI 304 satinato non sciolato, con fori per rivetti 4,8 mm e lati raggati, 1 o 2 tubi di sostegno diametro adeguato fissati su una base non sciolata provvista di fori per il fissaggio a terra altezza e angolo della mappa come da normativa UNI	cad	1,00	1.991,35	1.991,35
		mano d'opera € 69,10 pari al 3,47%				
51	NP - ANT 001	Fornitura e posa in opera DISSUASORI AD AGHI IN ACCIAIO INOX A VENTAGLIO CON 80 SPILLI PER METRO E ALTI 11 CM CON BASE IN POLICARBONATO	cad	1,00	4.805,63	4.805,63
		mano d'opera € 1.312,42 pari al 27,31%				
52	NP - MDIAM 001	Fornitura e posa di panchina costituita da un piano di appoggio in Performance Concrete (HPC) con marmo o granito tipo diamante o similari. I supporti sono proposti "pieni" realizzati in lamiera sp.10mm, entrambi zincati a caldo e verniciati a polvere poliestere. Fissaggio a terra tramite tasselli o barre filettate da cementare Piano seduta + 2 supporti tipo "pieno" in acciaio verniciato	cad	1,00	4.815,03	4.815,03
		mano d'opera € 207,30 pari al 4,31%				
		Totale Arredi e finiture mano d'opera € 1.588,82 pari al inf%				11.612,01
		Pitturazioni				
53	25.A90.D05.020	Preparazione per manufatti in ferro Pulitura con impiego di spatole, raschietti, ecc. su superfici imbrattate per ringhiere o manufatti in genere a struttura pesante, complessa ed elaborata, valutata vuoto per pieno, misurata una volta e mezzo	m ²	84,47	5,71	482,32
		mano d'opera € 482,32 pari al 100,00%				
54	25.A90.D05.060	Preparazione per manufatti in ferro Sabbatura di strutture metalliche misurate sullo sviluppo della struttura trattata, per quantita' non inferiori a 300 m ² , compresa la protezione e la raccolta di residui di sabbatura, eseguita in cantiere grado SA 2	m ²	56,32	13,78	776,09
		mano d'opera € 776,09 pari al 100,00%				
55	25.A90.D10.202	Pittura di manufatti in ferro mediante applicazione di smalto ferromicaceo, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta.	m ²	56,32	15,45	870,14
		mano d'opera € 650,61 pari al 74,77%				
		Totale Pitturazioni mano d'opera € 1.909,02 pari al inf%				2.128,55
		Coperture				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
56	NP - ZIN 001	Fornitura e posa in opera di rivestimento zinco-titanio tipo zintek a norma EN 988 prepatinato grigio roccia , spessore 7/10 mm, con il sistema di doppia aggraffatura, con passo 475 mm da sviluppo mm 550. Si intendono comprese nel prezzo le staffette di ancoraggio. mano d'opera € 10.170,14 pari al 34,39%	cad	1,00	29.572,96	29.572,96
57	20.440.A15.005AP	Provvista e posa in opera di lamiera grecata di supporto per pannelli tipo Zintek, compresa la chioderia e i profili ad omega di fissaggio alla struttura, misurato a superficie effettiva mano d'opera € 5.696,39 pari al 30,64% Totale Coperture mano d'opera € 15.866,53 pari al inf% Opere di Restauro	m ²	341,51	54,43	18.588,39
58	25029	Ristabilimento della coesione nei casi di disgregazione sia delle malte che degli elementi tessiturali del paramento murario mediante impregnazione fino a rifiuto; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante. nei casi di polverizzazione attraverso l'impiego di silicato di etile a pennello per una diffusione del fenomeno entro il 30%	m ²	49,20	191,43	9.418,36
59	25032	Consolidamento di fessurazioni e fratturazioni di apparecchiature murarie in pietra o laterizi in conseguenza della creazione di soluzioni di continuità fra gli elementi tessiturali, mediante iniezioni di malta premiscelata a basso contenuto di sali solubili; inclusi gli oneri relativi all'esecuzione di fori e all'eventuale sigillatura preventiva	m ²	49,20	123,29	6.065,87
60	25049	Rimozione meccanica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con quelli costitutivi che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica su tutti i tipi di paramento murario inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di bordi e delle superfici circostanti. In cemento, in malta idraulica bastarda, in composti resinosi non solubili.	m ²	49,20	27,73	1.364,32
61	25067	Risarcitura delle lacune del paramento murario da eseguirsi mediante ricostruzione della parte mancante con malta, incluso lo strato di profondità con eventuale materiale di riempimento, lo strato di finitura, gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malta idonea per colorazione e granulometria , la lavorazione superficiale della stessa e la pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti (liscia)	m ²	34,51	75,20	2.595,15
62	90.C10.C15.030	Analisi dello stato di conservazione: Analisi in sezione sottile al microscopio ottico in luce trasmessa polarizzata di				
48.161,35						

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		campioni lapidei, malte intonachi e stucchi, per il riconoscimento dei minerali e la valutazione dello stato di conservazione. Il risultato deve riportare la foto della sezione con l'indicazione degli ingrandimenti, la composizione, la classificazione petrografica e lo stato di alterazione, escluso il prelievo del campione.	cad	2,00	268,81	537,62
63	90.C10.C15.090	Analisi dello stato di conservazione: Analisi del biodegrado di materiale litico o litoide, da eseguirsi in laboratorio su microcampioni di materiale, individuazione delle diverse specie di micro e/o macro organismi vegetali o animali, responsabili di processi di deterioramento chimico-fisico e meccanico dei materiali, escluso il prelievo del campione	cad	2,00	94,88	189,76
64	90.C10.C25.010	Prelevi manuali o meccanici Prelievo crostale.	cad	4,00	42,69	170,76
65	90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione	m ²	164,00	24,06	3.945,84
		mano d'opera € 3.659,37 pari al 92,74%				
66	90.D04.A08.015	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima	m ²	164,00	16,62	2.725,68
		mano d'opera € 2.439,48 pari al 89,50%				
67	90.D04.A09.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica manuale con spazzole morbide di media durezza (tipo saggina o nylon) o spugne naturali	m ²	164,00	24,25	3.977,00
		mano d'opera € 3.964,67 pari al 99,69%				
68	90.D04.A12.010	Pulitura a umido di depositi superficiali con azione meccanica manuale da eseguirsi con contemporaneo impiego di nebulizzatori manuali e acqua demineralizzata con spazzole morbide di media durezza (tipo saggina o nylon) o spugne naturali con contemporaneo impiego di nebulizzatori manuali e acqua demineralizzata	m ²	164,00	30,46	4.995,44
		mano d'opera € 4.269,60 pari al 85,47%				
69	90.D04.A14.010	Pulitura con carta assorbente e acqua demineralizzata di efflorescenze saline per la prima applicazione su superfici lisce	m ²	63,15	46,05	2.908,06
		mano d'opera € 2.348,84 pari al 80,77%				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
70	90.D04.A14.020	Pulitura con carta assorbente e acqua demineralizzata di efflorescenze saline per ogni applicazione successiva alla prima su superfici lisce	m ²	63,15	32,23	2.035,32
		mano d'opera € 1.643,93 pari al 80,77%				
71	MO1037	Analisi dello stato di conservazione del manufatto con esecuzione di mappatura puntuale e ravvicinata attraverso l'impiego della ponteggiatura a cura di un restauratore abilitato alla professione art.182 del d.lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)	h	8,00	29,58	236,64
		Totale Opere di Restauro mano d'opera € 18.325,89 pari al inf%				41.165,82
		Sicurezza				
72	AT.N06.B10.010	Autogru della portata fino a 30 t	h	48,00	136,48	6.551,04
		mano d'opera € 1.802,19 pari al 27,51%				
73	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.	m ²	460,80	31,63	14.575,10
		Totale Sicurezza mano d'opera € 1.802,19 pari al inf%				21.126,14
		TOTALE opere edili mano d'opera € 217.882,68 pari al 33,72%				646.135,15
74	NP.EL.01.005#	Impianti elettrici e Speciali Quadri elettrici Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico di bassa tensione, QEG - (quadro generale impianto Piazza Santa Sabina), realizzato come indicato dalle specifiche tecniche (Schemi funzionali Quadri elettrici). Compreso collegamento circuiti di potenza e ausiliari messa in funzione, collaudo e certificazione. Comprensivo di ogni onere e magisterio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	a corpo	1,00	2.321,53	2.321,53
		mano d'opera € 425,60 pari al 18,33%				
75	055063f	Armadio stradale in vetroresina, ad un vano con portello cieco completo di serratura, dimensioni in mm: 520 x 870 x 375	cad	1,00	514,43	514,43

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
76	055063e	mano d'opera € 30,87 pari al 6,00% Armadio stradale in vetroresina, ad un vano con portello cieco completo di serratura, dimensioni in mm: 520 x 540 x 375	cad	1,00	411,37	411,37
		mano d'opera € 24,68 pari al 6,00%				
		Totale Quadri elettrici mano d'opera € 481,15 pari al inf%				3.247,33
		Cavi				
77	PR.E15.A05.310	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	300,00	1,19	357,00
78	PR.E15.A05.315	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 4,00 mm ²	m	10,00	1,80	18,00
79	30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ²	m	300,00	1,89	567,00
		mano d'opera € 567,00 pari al 100,00%				
80	30.E15.A05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²	m	10,00	2,36	23,60
		mano d'opera € 23,60 pari al 100,00%				
		Totale Cavi mano d'opera € 590,60 pari al inf%				965,60
		Vie cavi				
81	PR.E05.A15.015	Tubo rigido in PVC privo di allergeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 20 mm.	m	50,00	2,09	104,50
82	PR.E05.A15.020	Tubo rigido in PVC privo di allergeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 25 mm.	m	50,00	2,91	145,50
83	PR.E05.B05.020	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	180,00	1,71	307,80
84	PR.E05.D10.010	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 100x100x50 mm	cad	100,00	3,97	397,00
85	30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm	m	100,00	3,01	301,00
		mano d'opera € 260,52 pari al 86,55%				
86	30.E05.D05.010	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm	m	180,00	1,97	354,60
		mano d'opera € 354,60 pari al 100,00%				
87	30.E05.F10.010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm	cad	100,00	6,57	657,00
		mano d'opera € 591,17 pari al 89,98%				
88	PR.A15.A10.025	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 60x60x60 cm	cad	3,00	38,91	116,73
89	20.A85.A25.015	Solo posa in opera di prolunga per pozzetto prefabbricato in CLS, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni di maggiori di 40x40x40 e fino a 60x60x60 cm.	cad	3,00	40,37	121,11
		mano d'opera € 86,29 pari al 71,25%				
90	20.A85.A30.015	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 30 fino a 60 kg.	cad	3,00	34,82	104,46
		mano d'opera € 97,02 pari al 92,88%				
91	NP.EL.03.001	Fornitura a pié d'opera di:				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Chiusino costituito da coperchio quadrato o rettangolare e telaio sagomato per agevolare l'ancoraggio della malta cementizia di posa. Il coperchio è dotato di 1 o 2 asole per consentire la movimentazione tramite comuni utensili. Nella serie SILENTE (S) il coperchio presenta, sul perimetro, degli inserti in materiale plastico allo scopo di ammortizzare le sollecitazioni trasmesse dai veicoli, limitando la rumorosità. D400-dim=600x600mm 23kg asola centrale per sollevamento Illuminazione piazza	a corpo	3,00	292,22	876,66
		Totale Vie cavi mano d'opera € 1.389,60 pari al inf%				3.486,36
		Apparecchi illuminanti				
92	NP.EL.04.011	Fornitura a piè d'opera di: apparecchi Sigma Street Taglia: medium Temperatura colore: 3000 K Tipologia di ottica: asimmetrica LT-06,Corpo: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Schermo: vetro piano temprato Lenti: PMMA ad alta trasparenza Sistema di fissaggio: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Guarnizioni: silicone espanso antinvecchiante Viti: acciaio INOX AISI 304 Piastra di cablaggio: acciaio zincato Finitura: fosfocromatazione e verniciatura in polveri di poliestere realizzata in 16 fasi per la miglior resistenza agli agenti atmosferici Colori sable noir .Cod: 06SG4C40937CHM4,Dati Prestazionali* Corrente LED: 700 mA Flusso sorgente: 7885 lm Potenza sorgente: 48 W Efficienza sorgente: 164 lm/W Flusso apparecchio: 6465 lm Potenza apparecchio: 52.5 W Efficienza apparecchio: 123 lm/W Categoria indice di abbagliamento: D6 Classe d'isolamento: classe II (classe I su richiesta) Tensione nominale: 220-240 V 50/60 Hz Grado di protezione: IP66 Protezione contro gli urti: IK09 Dispositivo di protezione surge: integrato 10kV- 10kA, Type 3, equipaggiato con LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione a fine vita; tenuta all'impulso CL II 10kV DM Fattore di potenza: > 0.90 Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C Peso: 8.00 kg Superficie esposta max: 0,13 m² Superficie esposta laterale: 0,075 m² Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kV Protezione da sovratensioni modo differenziale: 10kV Driver: integrato Marchi e Certificazioni: ENEC pending / CE, completo di 06AK907C0B155 Braccio singolo L550mm palo Ø102mm Illuminazione piazza	a corpo	2,00	851,35	1.702,70
93	NP.EL.04.012	Fornitura a piè d'opera di: apparecchi Sigma Flood Taglia: medium Temperatura colore: 3000 K Tipologia di ottica: ellissoidale 12°x 50° Corpo: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Schermo: vetro piano temprato Lenti: PMMA ad alta trasparenza Sistema di fissaggio: pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB 47100 (contenuto di rame < 1%) Guarnizioni: silicone espanso antinvecchiante Viti: acciaio INOX AISI 304 Piastra di cablaggio: acciaio zincato Finitura: fosfocromatazione e verniciatura in polveri di poliestere realizzata in 16 fasi per la miglior resistenza agli agenti atmosferici Colori Sablé 100 Noir Cod: 06SG4E809C1CHL ,Dati Prestazionali* Corrente LED: 700 mA Flusso sorgente: 12175 lm Potenza sorgente:				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		97 W Efficienza sorgente: 126 lm/W Flusso apparecchio: 8890 lm Potenza apparecchio: 104.5 W Efficienza apparecchio: 85 lm/W Categoria indice di abbagliamento: D6,proiettore LED Classe d'isolamento: classe II (classe I su richiesta) Tensione nominale: 220-240 V 50/60 Hz Grado di protezione: IP66 Protezione contro gli urti: IK09 Fattore di potenza: > 0.90 Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C Peso: 9,1 kg Superficie esposta max: 0,13 m ² Superficie esposta laterale: 0,075 m ² Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kV Protezione da sovratensioni modo differenziale: 6 kV Driver: integrato Marchi e Certificazioni: ENEC pending / CE, , completo di 06AK907C0B155 Braccio singolo L550mm palo Ø102mm Illuminazione piazza	a corpo	4,00	1.480,05	5.920,20
94	NP.EL.04.013	Fornitura a pié d'opera di: palo cilindrico min acciaio S235UNI EN10025 D 127/102 Hft 7 mt ,80 CM,interramento.zincatura a caldo UNI EN ISO1461 ,verniciatura con doppio passaggio con vernici poliuretatiche a caldo,completo delle lavorazioni per fissaggio proiettori ,asola ingresso cavi ;piastrina terra ;asola morsettieria e portella con fusibile a filo Illuminazione piazza	a corpo	2,00	1.834,25	3.668,50
95	NP.EL.04.014	Fornitura a pié d'opera di: Plafoniera in policarbonato a soffitto completa di sorgente LED potenza 22 W, grado di protezione IP 66 Illuminazione impalcature piazza	a corpo	40,00	84,76	3.390,40
96	30.E82.A05.010	Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali per impianto, compreso scarico a terra dal mezzo di trasporto, rizzamento, appiombamento, suggellatura con sabbia costipata e malta cementizia o imbullonatura se installati su mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 81 a 150 Kg	cad	2,00	146,42	292,84
		mano d'opera € 258,49 pari al 88,27%				
97	30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni.	cad	46,00	35,10	1.614,60
		mano d'opera € 1.553,57 pari al 96,22%				
98	AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea per altezze fino a 20 m	h	16,00	75,75	1.212,00
		mano d'opera € 595,09 pari al 49,10%				
		Totale Apparecchi illuminanti mano d'opera € 2.407,15 pari al inf%				17.801,24
		Derivazioni di comando ed utilizzo				
99	30.E02.A01.020	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
100	30.E02.A01.030	punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44 mano d'opera € 601,92 pari al 54,88%	cad	16,00	68,55	1.096,80
101	NP.EL.05.001	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto mano d'opera € 1.574,26 pari al 60,30%	cad	56,00	46,62	2.610,72
101	NP.EL.05.001	Fornitura e posa in opera di rivelatore di movimento e presenza per comando luce, con sensore crepuscolare incorporato, uscita a relè, 1 contatto di scambio NO 10 A - 230 V c.a., soglia di intervento crepuscolare e tempo di ritardo allo spegnimento regolabili, angolo di apertura del fascio 360°, alimentazione 230 V c.a., in contenitore plastico orientabile per installazione interna a soffitto o parete, grado di protezione IP 40, per aree a bassa attività, copertura 8 x 8 m con installazione a 3 m di altezza. Comprensivo di ogni onere e magisterio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. mano d'opera € 425,60 pari al 25,77% Totale Derivazioni di comando ed utilizzo mano d'opera € 2.601,78 pari al inf% Impianto di terra	cad	16,00	103,22	1.651,52
102	PR.E20.E05.010	Piastra equipotenziale: a 5 morsetti	cad	1,00	12,52	12,52
103	PR.E20.F05.010	Accessori: sezionatore di terra	cad	1,00	13,22	13,22
104	PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm²	cad	10,00	3,71	37,10
105	PR.E15.B05.120	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 6,00 mm²	m	145,00	0,67	97,15
106	PR.E15.B05.135	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 25,00 mm²	m	80,00	2,86	228,80
						5.359,04

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
107	PR.E20.C05.015	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 2,00 m	cad	1,00	29,53	29,53
108	30.E20.C05.010	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita cassetta, questa esclusa, compreso la posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essa collegati a cinque morsetti	cad	1,00	14,31	14,31
		mano d'opera € 13,51 pari al 94,43%				
109	30.E20.B05.005	Sola posa in opera di profilato a croce, compreso la sola posa del morsetto/terminale e relativo collegamento a corda di rame o cavo, lunghezza fino a 2,00 m	cad	1,00	11,48	11,48
		mano d'opera € 11,48 pari al 100,00%				
110	30.E20.E05.010	Sola posa in opera di connettore per derivazione a T o giunzione dritta, morsetto o capicorda a vita e a compressione, compreso collegamento dei cavi ad esso collegati, per conduttori della sezione: fino 120 mm ²	cad	10,00	9,78	97,80
		mano d'opera € 97,80 pari al 100,00%				
111	30.E15.A05.025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ²	m		3,72	
112	30.E15.A05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²	m	145,00	2,36	342,20
		mano d'opera € 342,20 pari al 100,00%				
		Totale Impianto di terra mano d'opera € 464,99 pari al inf%				884,11
		Impianto antintrusione				
113	183001f	Rivelatore infrarosso passivo, involucro in materiale plastico delle dimensioni di 100 x 50 x 40 mm, led di controllo funzionalità, conteggio impulsi variabile, lenti pigmentate per la protezione contro le luci bianche, alimentazione 9 ÷ 16 V in c.c., controllo falsi allarmi: portata 12 m, immune agli animali domestici fino a 32 kg	cad	16,00	21,24	339,84
114	PR.E73.A06.005	Centrale di controllo antintrusione conforme alle normative vigenti avente le seguenti caratteristiche: 8 ingressi a singolo o doppio bilanciamento espandibile a 72 cablati o via radio, ethernet con web server a due livelli con combinatore				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		telefonico GSM/GPRS, 8 uscite espandibili a 32, sino a 64 sensori radio bidirezionali esclusa unità, compatibile con dispositivi radio, compreso contenitore con alloggiamento per batteria 12V 17A, questa esclusa, esclusa tastiera, compreso alimentatore.	cad	1,00	493,35	493,35
115	PR.E73.B06.060	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: sirena radio o seriale autoprotetta per esterno	cad	1,00	170,78	170,78
116	30.E70.A05.010	Posa in opera di centralina a microprocessore per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, la posa ed il collegamento della batteria, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: otto ingressi	cad	1,00	42,97	42,97
		mano d'opera € 40,54 pari al 94,35%				
117	30.E70.B05.005	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: modulo di espansione completo di contenitore	cad	2,00	37,37	74,74
		mano d'opera € 69,88 pari al 93,50%				
118	30.E70.B05.010	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: combinatore telefonico	cad	1,00	21,66	21,66
		mano d'opera € 20,96 pari al 96,79%				
119	30.E70.B05.015	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: console di comando e/o controllo	cad	1,00	21,66	21,66
		mano d'opera € 20,96 pari al 96,79%				
120	30.E70.B05.030	Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: sirena di allarme	cad	1,00	25,15	25,15
		mano d'opera € 24,45 pari al 97,23%				
121	30.E70.C05.005	Posa in opera di rilevatori in genere per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, i collegamenti elettrici, puntamento, esclusi i cablaggi. sensore volumetrico	cad	16,00	25,05	400,80
		mano d'opera € 391,30 pari al 97,63%				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
122	30.E70.E05.005	Cablaggio, programmazione e messa in servizio impianto antintrusione composto da centralina, tastiere, rilevatori, contatti, sirene, etc. con apparecchiature in campo valutato per ogni sensore con un minimo di 10 fino a 10	cad	1,00	405,31	405,31
		mano d'opera € 405,31 pari al 100,00%				
123	30.E70.E05.015	Cablaggio, programmazione e messa in servizio impianto antintrusione composto da centralina, tastiere, rilevatori, contatti, sirene, etc. con apparecchiature in campo valutato per ogni sensore con un minimo di 10 da 21 fino a 40	cad	1,00	911,94	911,94
		mano d'opera € 911,94 pari al 100,00%				
124	PR.E73.B06.065	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: chiave elettronica di prossimità	cad	1,00	8,86	8,86
125	PR.E73.B06.070	Accessori per impianti antintrusione conformi alle vigenti norme: lettore per chiave elettronica di prossimità da parete o da incasso	cad	1,00	37,95	37,95
126	PR.E78.C05.090	Componenti per impianti videofonici e citofonici serratura elettrica in vista corredata di: pulsante di sblocco, scrocco autobloccante, chiavi	cad	1,00	58,19	58,19
127	30.E02.A01.030	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto	cad	20,00	46,62	932,40
		mano d'opera € 562,24 pari al 60,30%				
		Totale Impianto antintrusione mano d'opera € 2.447,58 pari al inf%				3.945,60
		Opere Varie				
128	NP.EL.09.001#	Oneri per il collegamento dell'impianto elettrico (illuminazione pubblica) nel punto di connessione presunto in Vico degli Adorno, comprensivo di cavo (3G2.5mmq) sistemi di connessione (muffole con resine epossidiche) e quant'altro necessario per l'esecuzione a regola d'arte.L'intervento dovrà essere programmato con i tecnici Comunali al fine di garantire l'attività insicurezza.	cadauno	1,00	375,00	375,00
		mano d'opera € 181,36 pari al 48,36%				
129	NP.EL.09.002	Oneri per il collegamento dell'impianto dati (rete pubblica e o privata) comprensiva di canalizzazione posta in Vico degli				

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Adorno e predisposizione (solo vie cavi) per la connessione alle seguenti utenze:- centrale di allarmePali di illuminazioneComprensivo di vie cavi cassettee e quant'altro necessario per l'esecuzione a regola d'arte. mano d'opera € 362,72 pari al 60,00% Totale Opere Varie mano d'opera € 544,08 pari al inf% TOTALE Impianti elettrici e Speciali mano d'opera € 10.926,93 pari al 29,80%	cadaun o	1,00	604,52	604,52 979,52 36.668,80
130	RU.M01.A01.020	Impianti meccanici Opere in ferro Opere edili Operaio Specializzato mano d'opera € 10.264,44 pari al 100,00%	h	276,00	37,19	10.264,44
131	A55023	sovrapprezzo al solaio collaborante per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera Totale Opere in ferro mano d'opera € 10.264,44 pari al inf% Impianto smaltimento acque bianche	m ²		8,97	10.264,44
132	PR.C08.A05.050	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 110 mm, spessore 10,00 mm	m	80,00	18,60	1.488,00
133	PR.C08.A05.055	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 125 mm, spessore 11,40 mm	m	10,00	22,07	220,70
134	PR.C08.A05.060	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 160 mm, spessore 14,60 mm	m	10,00	34,61	346,10
135	65.C10.A20.010	Sola posa in opera di tubazioni di pvc per fognature stradali, posto in opera su massetto di calcestruzzo, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti con apposito sigillante, escluso scavo, rinfianco e reinterro. Gli eventuali pezzi speciali saranno valutati pari a 1,00 m di tubo di pari diametro: fino a 250 mm	m	100,00	16,40	1.640,00

IL TECNICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 –
 COMPONENTE 2 - MISURA 12.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ
 DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI
 APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA
 ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
136	PR.I40.A30.010	mano d'opera € 1.336,27 pari al 81,48% Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo dimensioni interne cm 50x50, H = 50 cm	cad	5,00	20,87	104,35
137	65.C10.B30.020	Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfinchio, per pozzetti delle dimensioni di: 50x50 e 60x60 cm interni	cad	5,00	57,17	285,85
138	PR.I40.A50.030	mano d'opera € 220,82 pari al 77,25% Canaletta prefabbricata compresa griglia in classe D400 larghezza mm 200	m	20,00	169,19	3.383,80
139	65.D10.A10.020	Sola posa in opera di canalette prefabbricate di calcestruzzo escluso lo scavo, comprese testate cieche e/o di scarico, massetto di sottofondo, il rinfinchio e la sigillatura per lavori: oltre 50 fino a 100 kg/m	m	20,00	50,74	1.014,80
140	65.D10.A20.010	mano d'opera € 601,37 pari al 59,26% Sola posa in opera di accessori per canalette prefabbricate: griglie a semplice appoggio o ad incastro	m	20,00	17,06	341,20
		mano d'opera € 341,20 pari al 100,00%				
		Totale Impianto smaltimento acque bianche mano d'opera € 2.499,66 pari al inf%				8.824,80
		TOTALE Impianti meccanici mano d'opera € 12.764,10 pari al 66,87%				19.089,24
		TOTALE COMPLESSIVO				723.693,52
		mano d'opera € 241.573,71 pari al 33,38%				

IL TECNICO

02						
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato <i>(progettista)</i>	Verificato <i>(resp. Ufficio)</i>	Approvato <i>(Direttore)</i>


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Ines MARASSO
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI
Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto -

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela Torti Comune di Genova
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it	Computi e capitoli Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it
Progetto Strutture F.S.T. - Studio Enginia	
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni	
Relazione geologica	
	Rilievi topografici -

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	  	Municipio Centro Est	1
		Quartiere Prè	33
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane;Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3		N° progr. tav.	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Piano di sicurezza e coordinamento		Scala	Data DIC 2023
		Tavola n° R07-E-Ar-SS	
Livello Progettazione	PROGETTO ESECUTIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola	

Comune di Genova

Provincia di GE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della giovane; Vico Superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti - lotto 2 PNRR-missione 5-comp.2-misura I2.3

COMMITTENTE: Comune di Genova.

CANTIERE: P.zza Santa Sabina, vico superiore Santa Sabina, vico Fregoso, Genova (GE)

Genova, 30/07/2023

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Arch. Di Donna Luca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(RUP Torti Emanuela)

Arch. Di Donna Luca

Sal di San Matteo, 23/2

16123 Genova (GE)

Tel.: 3355318378 - Fax: -

E-Mail: info@didonnastudioarchitettura.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Stradale
OGGETTO:	Piazzetta privata limitrofa alla Casa della giovane; Vico Superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti - lotto 2 PNRR-missione 5-comp.2-misura I2.3
Importo presunto dei Lavori:	708'641,62 euro
Numero imprese in cantiere:	4 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	1414 uomini/giorno
Durata in giorni (presunta):	365

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	P.zza Santa Sabina, vico superiore Santa Sabina, vico Fregoso
CAP:	16126
Città:	Genova (GE)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Comune di Genova**
Indirizzo: **Via di Francia, 1**
CAP: **16149**
Città: **Genova (GE)**
Telefono / Fax: **0105573680**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Emanuela Torti**
Qualifica: **RUP**
Indirizzo: **Via di Francia, 1**
CAP: **16149**
Città: **Genova (GE)**
Telefono / Fax: **0105572190**

Partita IVA:

Codice Fiscale:

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome: **Luca Di Donna**
Qualifica: **Arch.**
Indirizzo: **Sal di San Matteo, 23/2**
CAP: **16123**
Città: **Genova (GE)**
Telefono / Fax: **3355318378 -**
Indirizzo e-mail: **info@didonnastudioarchitettura.it**
Codice Fiscale: **DDNLCU66A05D969W**
Partita IVA: **03360440105**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Emanuela Torti**
Qualifica: **RUP**
Indirizzo: **Via di Francia, 1**
CAP: **16149**
Città: **Genova (GE)**
Telefono / Fax: **0105572190**

Codice Fiscale:

Partita IVA:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Luca Di Donna**
Qualifica: **Arch.**
Indirizzo: **Sal di San Matteo, 23/2**
CAP: **16123**
Città: **Genova (GE)**
Telefono / Fax: **3355318378 -**
Indirizzo e-mail: **info@didonnastudioarchitettura.it**
Codice Fiscale: **DDNLCU66A05D969W**
Partita IVA: **03360440105**

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa affidataria
Ragione sociale:	Saracino S.r.l.
Datore di lavoro:	Antonio Saracino
Indirizzo	Salita Salvastore Viale, 1/21
CAP:	16100
Città:	Genova (GE)
Telefono / Fax:	010586353
Indirizzo e-mail:	segreteria@saracinosrl.it
Codice Fiscale:	02432490106
Partita IVA:	02432490106

Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex art. 97 in caso di subappalto

Nominativo:	Antonio Saracino
Mansione:	Datore di Lavoro

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

Probabilità di esposizione

EMERGENZA COVID 19

Il virus è caratterizzato da una elevata contagiosità. Il SARS-CoV-2 è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro espulse dalle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo, starnutando o anche solo parlando;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate bocca, naso o occhi.

Le persone contagiate sono la causa più frequente di diffusione del virus. L'OMS considera non frequente l'infezione da nuovo coronavirus prima che si sviluppino sintomi, seppure sono numerose le osservazioni di trasmissione del contagio avvenuti nei due giorni precedenti la comparsa di sintomi.

Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione.

Nei luoghi di lavoro, non sanitari, la probabilità di contagio, in presenza di persone contagiate, aumenta con i contatti tra i lavoratori che sono fortemente correlati a parametri di prossimità e aggregazione associati all'organizzazione dei luoghi e delle attività lavorative (ambienti, organizzazione, mansioni e modalità di lavoro, ecc.).

Danno

L'infezione da SARS-CoV-2 può causare sintomi lievi come rinite (raffreddore), faringite (mal di gola), tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite, sindrome respiratoria acuta grave (ARDS), insufficienza renale, fino al decesso. Di comune riscontro è la presenza di anosmia (diminuzione/perdita dell'olfatto) e ageusia (diminuzione/perdita del gusto), che sembrano caratterizzare molti quadri clinici.

Classe di rischio

Nel "Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione" l'INAIL individua per il settore delle costruzioni una classe di rischio BASSO e per gli operai edili una classe di rischio MEDIO-BASSO.

Misure di prevenzione, protezione ed organizzazione

In considerazione degli elementi di rischio riscontrati, nel presente documento si individuano le misure di prevenzione, protezione ed organizzazione messe in atto al fine di garantire un adeguato livello di protezione per contrastare la diffusione del virus COVID-19, come da:

- Protocollo condiviso dalle parti sociali dell'edilizia del 24 marzo 2020, allegato 7 al DPCM del 24 aprile 2020;
- Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri, allegato 13 al DPCM del 17 maggio 2021;
- Protocollo condiviso di aggiornamento delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARS-CoV-2/COVID-19 negli ambienti di lavoro, del 6 aprile 2021, allegato all'Ord. Min. Salute del 21 maggio 2021;
- D.L. 22 aprile 2021, n. 52 "Misure urgenti per la graduale ripresa delle attività economiche e sociali nel rispetto delle esigenze di contenimento della diffusione dell'epidemia da COVID-19", convertito con modificazioni in Legge 17 giugno 2021 n. 87;
- D.L. 21 settembre 2021, n. 127, "Misure urgenti per assicurare lo svolgimento in sicurezza del lavoro pubblico e privato mediante l'estensione dell'ambito applicativo della certificazione verde COVID-19 e il rafforzamento del sistema di screening", convertito con modificazioni in Legge 19 novembre 2021, n. 165;
- D.L. 8 ottobre 2021, n. 139, "Disposizioni urgenti per l'accesso alle attività culturali, sportive e

ricreative, nonché per l'organizzazione di pubbliche amministrazioni e in materia di protezione dei dati personali", convertito con modificazioni in Legge 3 dicembre 2021 n. 205;

- D.L. 26 novembre 2021, n. 172, "Misure urgenti per il contenimento dell'epidemia da COVID-19 e per lo svolgimento in sicurezza delle attività economiche e sociali";
- D.L. 24 dicembre 2021, n. 221, "Proroga dello stato di emergenza nazionale e ulteriori misure per il contenimento della diffusione dell'epidemia da COVID-19";
- D.L. 30 dicembre 2021, n. 229, "Misure urgenti per il contenimento della diffusione dell'epidemia da COVID-19 e disposizioni in materia di sorveglianza sanitaria";
- D.L. 7 gennaio 2022, n. 1, "Misure urgenti per fronteggiare l'emergenza COVID-19, in particolare nei luoghi di lavoro, nelle scuole e negli istituti della formazione superiore".

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'intervento si articola in tre aree ben distinte: A, B e C.

L'intervento in **zona A** riguarda il risanamento e la valorizzazione di P.zza Santa Sabina mediante la realizzazione di una parete di arrampicata e il rifacimento della pavimentazione della piazza mediante la realizzazione di una soletta di adeguamento delle quote di calpestio. Tale condizione come meglio descritto in seguito comporterà un particolare sistema di approvvigionamento e smaltimento dei materiali.

L'intervento in **zona B** consiste nella riqualificazione dei locali siti in Vico Superiore Santa Sabina 11-13 r, per la realizzazione degli spogliatoi della palestra di arrampicata.

L'intervento nella **zona C**, consiste nella riqualificazione dei locali siti in Vico Fregoso, 43 r per la realizzazione di un locale da adibirsi a sala riunioni, piccole esposizioni, ecc. .

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Premessa

L'appalto in questione si volgerà in tre distinte zone (A, B e C) all'interno del municipio centro Est, tutte in zona centro storico. L'appalto riguarda opere di pavimentazione e opere di riqualificazione urbana e la ristrutturazione di due locali esistenti posti al piano terra.

Progetto:

Zona A:

Piazza Santa Sabina

L'area della piazza è una superficie molto limitata, inferiore a 200 metri quadrati, stretta tra gli edifici esistenti al contorno, ed è caratterizzata dalla presenza di vincoli di varia natura: la presenza degli speroni murari da restaurare, la vicinanza agli edifici limitrofi, la probabile presenza di resti archeologici nel sottosuolo già a quote di scavo contenute, e infine il fatto di non potere escludere la presenza di residui bellici inesplosi nel sottosuolo; sebbene lo spazio della piazza derivi appunto dal crollo dell'edificio preesistente, causato dal bombardamento avvenuto durante la seconda guerra mondiale, non si può infatti escludere la presenza di altri ordigni inesplosi.

La scelta di un sistema di fondazione che non preveda nella sostanza scavi, ma che di fatto sia semplicemente appoggiato sulla superficie esistente, unito al fatto che la piazza è attualmente in pendenza e che deve essere praticabile per ogni tipo di utenza, disabili compresi, ha influenzato in maniera decisa le scelte progettuali. La superficie pavimentata della nuova piazza si configura infatti come una serie di piani orizzontali che assecondano la pendenza attuale del suolo e che sono raccordati tramite una serie di gradini e gradonate. Questi ripiani sono a tutti gli effetti una serie di solai in c.a. su lamiera grecata appoggiati su una serie di muricci in blocchetti di cls (25x50x20 o similari) a loro volta appoggiati su uno strato in magrone. Su questi solai verrà gettato il massetto per la realizzazione delle pendenze che consentono il deflusso delle acque meteoriche e sui quali infine sarà posata la

nuova pavimentazione, in lastre di pietra di arenaria, secondo le prescrizioni ricevute in sede di conferenza dei servizi, o in accoltellato di mattoni 6x12x25 a seconda delle aree.

I muricci in cls che sostengono i solai, sono orditi parallelamente agli speroni e hanno un passo piuttosto fitto, per coincidere, almeno nella parte dove appoggia la parete da arrampicata, con il passo del ponteggio scelto come struttura principale. Si prevede infine la predisposizione di un telo protettivo impermeabile prima del getto per evitare infiltrazioni di acqua verso potenziali rinvenimenti archeologici.

Per la struttura della parete si è previsto l'utilizzo di un ponteggio. La struttura della parete è divisa in due parti: la prima è la parte strutturale vera e propria, costituita dal ponteggio metallico. A questa si collega una seconda struttura in legno, cui si fissano i pannelli della parete da arrampicata sportiva ed è composta da una serie di pilastri reticolari in legno lamellare i quali reggono i pannelli in multistrato di betulla, che definiscono la superficie multiforme della parete e sui quali si posizionano le prese da arrampicata. Le parti di ponteggio rivolte sul lato opposto alla parete da arrampicata saranno interamente rivestite da una rete protettiva con funzione antivolatili. Secondo quanto convenuto negli incontri preliminari e nei tavoli tecnici nell'intervento è previsto il restauro e il consolidamento dei tre speroni murari esistenti.

Per l'illuminazione pubblica si prevede l'installazione di due pali per l'illuminazione pubblica di 7m di altezza, le cui fondazioni possono posizionarsi a una quota che non comporta la realizzazione di scavi superiori ai 20 cm, senza arrecare alcun danno a potenziali ritrovamenti archeologici.

L'area della parete di arrampicata sarà delimitata da cancelli e recinzioni metalliche.

Zona B:

Locali in Vico Superiore Santa Sabina, 11-13 r

I locali si trovano nelle immediate vicinanze della nuova piazza e sono stati utilizzati, in precedenza, per la somministrazione di cibo e bevande. Pur avendo accessi sia da Vico dell'Olio che da Vico Superiore Santa Sabina si tratta di spazi collegati e comunicanti tra loro e costituiscono di fatto un unico insieme di ambienti, la cui destinazione funzionale sarà quella di locali spogliatoio/servizi igienici e locali a servizio dell'associazione sportiva alla quale verrà affidata la gestione dei locali.

L'intervento in progetto comprende:

- la realizzazione di un nuovo bagno accessibile a disabili posizionato all'interno del locale con accesso da Vico Superiore S. Sabina 11r. Le pareti saranno in cartongesso a doppia lastra di spessore adeguato al passaggio delle canalizzazioni impiantistiche.
- a fianco di questo una rampa con pendenza 8% permetterà l'accesso al locale spogliatoio dove sarà collocata una doccia a filo pavimento.
- è previsto il rifacimento dei servizi igienici esistenti, cui è annesso un secondo spogliatoio, questo non accessibile a disabili.
- rifacimento della pavimentazione con rimozione dell'attuale e posa di gres porcellanato.
- il rifacimento dei serramenti con l'installazione di nuovi serramenti in alluminio a taglio termico.
- realizzazione di nuovo impianto di climatizzazione con impianto a pompa di calore, con unità esterna posizionata nel sopraluca esistente sopra al varco, provvisto di griglia in corrispondenza dell'ingresso in Vicolo dell'Olio 5r e attualmente tamponato con materiale

leggero/cartongesso.

- le nuove pareti e contropareti sono previste in cartongesso doppia lastra.
- ritinteggiatura di tutte le superfici e locale rifacimento di intonaco o placcatura di cartongesso ove necessario
- rifacimento impianto elettrico e installazione di nuovi corpi illuminanti.

Zona C: Vico Fregoso, 43 r

Si tratta di un locale di circa 35mq di superficie e localizzato poco lontano dagli altri interventi, in Vico Fregoso 43r;

L'intervento di sistemazione è sostanzialmente analogo a quello previsto in Vico Santa Sabina, con la realizzazione di una rampa per accesso disabili dall'esterno, demolendo la soglia esistente, la realizzazione di un nuovo servizio igienico accessibile a disabili, il rifacimento dell'impiantistica meccanica, idraulica ed elettrica e il generale riattamento dei locali.

E' previsto:.

- un cancello esterno che, in presenza dell'antico portale in ardesia, è stato progettato con particolare attenzione alla conservazione del portale, oltre la pilastrata verso l'interno del locale principale. Sarà in alluminio, con apertura a libro, verniciato con smalto di colore nero opaco
- il rifacimento dei serramenti esterni con l'installazione di nuovi serramenti in alluminio a taglio termico.
- il rifacimento dei serramenti interni e predisposizione di nuovi ove necessario.
- rifacimento della pavimentazione in lastre di ardesia.
- le nuove contropareti sono previste in cartongesso a lastra normale o pareti doppie, con lastra antiumido doppia nel servizio igienico
- ritinteggiatura delle superfici con rifacimento di intonaco o placcatura di cartongesso.
- ritinteggiatura dei soffitti, in buono stato attualmente.
- rifacimento impianto elettrico e installazione di nuovi corpi illuminanti, come meglio evidenziato negli elaborati grafici e negli elaborati impiantistici dedicati, ai quali si rimanda.



AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Premessa

L'appalto in questione si volgerà in tre distinte zone (A, B e C) all'interno del municipio centro Est, tutte in zona centro storico. L'appalto riguarda opere di pavimentazione e opere di riqualificazione urbana e la ristrutturazione di due locali esistenti posti al piano terra.

Progetto:

Zona A:

Piazza Santa Sabina

L'area della piazza è una superficie molto limitata, inferiore a 200 metri quadrati, stretta tra gli edifici esistenti al contorno, ed è caratterizzata dalla presenza di vincoli di varia natura: la presenza degli speroni murari da restaurare, la vicinanza agli edifici limitrofi, la probabile presenza di resti archeologici nel sottosuolo già a quote di scavo contenute, e infine il fatto di non potere escludere la presenza di residui bellici inesplosi nel sottosuolo; sebbene lo spazio della piazza derivi appunto dal crollo dell'edificio preesistente, causato dal bombardamento avvenuto durante la seconda guerra mondiale, non si può infatti escludere la presenza di altri ordigni inesplosi.

La scelta di un sistema di fondazione che non preveda nella sostanza scavi, ma che di fatto sia semplicemente appoggiato sulla superficie esistente, unito al fatto che la piazza è attualmente in pendenza e che deve essere praticabile per ogni tipo di utenza, disabili compresi, ha influenzato in maniera decisa le scelte progettuali. La superficie pavimentata della nuova piazza si configura infatti come una serie di piani orizzontali che assecondano la pendenza attuale del suolo e che sono raccordati tramite una serie di gradini e gradonate. Questi ripiani sono a tutti gli effetti una serie di solai in c.a. su lamiera grecata appoggiati su una serie di muricci in blocchetti di cls (25x50x20 o similari) a loro volta appoggiati su uno strato in magrone. Su questi solai verrà gettato il massetto per la realizzazione delle pendenze che consentono il deflusso delle acque meteoriche e sui quali infine sarà posata la nuova pavimentazione, in lastre di pietra di arenaria, secondo le prescrizioni ricevute in sede di conferenza dei servizi, o in accollato di mattoni 6x12x25 a seconda delle aree.

I muricci in cls che sostengono i solai, sono orditi parallelamente agli speroni e hanno un passo piuttosto fitto, per coincidere, almeno nella parte dove appoggia la parete da arrampicata, con il passo del ponteggio scelto come struttura principale. Si prevede infine la predisposizione di un telo protettivo impermeabile prima del getto per evitare infiltrazioni di acqua verso potenziali rinvenimenti archeologici.

Per la struttura della parete si è previsto l'utilizzo di un ponteggio. La struttura della parete è divisa in due parti: la prima è la parte strutturale vera e propria, costituita dal ponteggio metallico. A questa si collega una seconda struttura in legno, cui si fissano i pannelli della parete da arrampicata sportiva ed è composta da una serie di pilastri reticolari in legno lamellare i quali reggono i pannelli in multistrato di betulla, che definiscono la superficie multiforme della parete e sui quali si posizionano le prese da arrampicata. Le parti di

ponteggio rivolte sul lato opposto alla parete da arrampicata saranno interamente rivestite da una rete protettiva con funzione antivolatili. Secondo quanto convenuto negli incontri preliminari e nei tavoli tecnici nell'intervento è previsto il restauro e il consolidamento dei tre speroni murari esistenti.

Per l'illuminazione pubblica si prevede l'installazione di due pali per l'illuminazione pubblica di 7m di altezza, le cui fondazioni possono posizionarsi a una quota che non comporta la realizzazione di scavi superiori ai 20 cm, senza arrecare alcun danno a potenziali ritrovamenti archeologici.

L'area della parete di arrampicata sarà delimitata da cancelli e recinzioni metalliche.

Viabilità

L'unico accesso diretto possibile con i mezzi d'opera risulta P.zza Santa Sabina e Vico degli Adorno vicolo con viabilità limitata; occorrerà quindi ottenere i necessari permessi per l'accesso.

Al vicolo accedono i mezzi esclusivamente autorizzati, per cui la viabilità è limitata a passaggi isolati ma, come già detto, il transito dei mezzi in questa via dovrà comunque essere assistito da un moviere da e per il cantiere in considerazione del transito pedonale e della presenza della struttura di assistenza della Casa della Giovane.

Interferenze

All'interno delle aree di cantiere, al momento dei lavori, non esiste alcun tipo di attività, quindi non si ravvisano interferenze, se non quelle relative a subappaltatori/fornitori e operatori riferiti alle esigenze contingenti del cantiere stesso.

Occorrerà invece predisporre accessi protetti per raggiungere i civici di civile abitazione, magazzini o attività varie garantendo alcuna interferenza con le attività di cantiere. Resta al CSE e all'Impresa l'organizzazione e il coordinamento dei momenti in cui verranno smontate le recinzioni e realizzate le opere adiacenti agli accessi. In particolare si fa riferimento al momento della realizzazione della porzione di piazza sopraelevata al margine con la viabilità pubblica in prevalenza pedonale.

Zona B:

Locali in Vico Superiore Santa Sabina, 11-13 r

I locali si trovano nelle immediate vicinanze della nuova piazza e sono stati utilizzati, in precedenza, per la somministrazione di cibo e bevande. Pur avendo accessi sia da Vico dell'Olio che da Vico Superiore Santa Sabina si tratta di spazi collegati e comunicanti tra loro e costituiscono di fatto un unico insieme di ambienti, la cui destinazione funzionale sarà quella di locali spogliatoio/servizi igienici e locali a servizio dell'associazione sportiva alla quale verrà affidata la gestione dei locali.

L'intervento in progetto comprende:

- la realizzazione di un nuovo bagno accessibile a disabili posizionato all'interno del locale con accesso da Vico Superiore S. Sabina 11r. Le pareti saranno in cartongesso a doppia lastra di spessore adeguato al passaggio delle canalizzazioni impiantistiche.
- a fianco di questo una rampa con pendenza 8% permetterà l'accesso al locale spogliatoio dove sarà collocata una doccia a filo pavimento.
- è previsto il rifacimento dei servizi igienici esistenti, cui è annesso un secondo spogliatoio, questo non accessibile a disabili.
- rifacimento della pavimentazione con rimozione dell'attuale e posa di gres porcellanato.

- il rifacimento dei serramenti con l'installazione di nuovi serramenti in alluminio a taglio termico.
- realizzazione di nuovo impianto di climatizzazione con impianto a pompa di calore, con unità esterna posizionata nel sopraluce esistente sopra al varco, provvisto di griglia in corrispondenza dell'ingresso in Vicolo dell'Olio 5r e attualmente tamponato con materiale leggero/cartongesso.
- le nuove pareti e contropareti sono previste in cartongesso doppia lastra.
- ritinteggiatura di tutte le superfici e locale rifacimento di intonaco o placcatura di cartongesso ove necessario
- rifacimento impianto elettrico e installazione di nuovi corpi illuminanti.

Viabilità

L'unico accesso diretto possibile con i mezzi d'opera risulta P.zza Santa Sabina e Vico Santa Sabina vicolo con viabilità limitata; occorrerà quindi ottenere i necessari permessi per l'accesso.

Al vicolo accedono i mezzi esclusivamente autorizzati, per cui la viabilità è limitata a passaggi isolati ma, come già detto, il transito dei mezzi in questa via dovrà comunque essere assistito da un moviere da e per il cantiere in considerazione del transito pedonale e della presenza della struttura di assistenza della Casa della Giovane.

Interferenze

All'interno delle aree di cantiere, al momento dei lavori, non esiste alcun tipo di attività, quindi non si ravvisano interferenze, se non quelle relative a subappaltatori/fornitori e operatori riferiti alle esigenze contingenti del cantiere stesso.

Trattandosi di lavorazioni interne vi potranno essere interferenze con la viabilità esterna nelle fasi di sostituzione dei serramenti e delle saracinesche. In questo caso, viste le dimensioni limitate dell'area stradale esterna sarà necessario lavorare prevalentemente dall'interno del locale e predisporre un eventuale servizio di vigilanza del transito, veicolare e pedonale, con movieri, da parte dell'Impresa esecutrice delle lavorazioni.

Zona C: Vico Fregoso, 43 r

Si tratta di un locale di circa 35mq di superficie e localizzato poco lontano dagli altri interventi, in Vico Fregoso 43r;

L'intervento di sistemazione è sostanzialmente analogo a quello previsto in Vico Santa Sabina, con la realizzazione di una rampa per accesso disabili dall'esterno, demolendo la soglia esistente, la realizzazione di un nuovo servizio igienico accessibile a disabili, il rifacimento dell'impiantistica meccanica, idraulica ed elettrica e il generale riattamento dei locali.

E' previsto:.

- un cancello esterno che, in presenza dell'antico portale in ardesia, è stato progettato con particolare attenzione alla conservazione del portale, oltre la pilastrata verso l'interno del locale principale. Sarà in alluminio, con apertura a libro, verniciato con smalto di colore nero opaco
- il rifacimento dei serramenti esterni con l'installazione di nuovi serramenti in alluminio a taglio termico.
- il rifacimento dei serramenti interni e predisposizione di nuovi ove necessario.
- rifacimento della pavimentazione in lastre di ardesia.

- le nuove contropareti sono previste in cartongesso a lastra normale o pareti doppie, con lastra antiumido doppia nel servizio igienico
- ritinteggiatura delle superfici con rifacimento di intonaco o placatura di cartongesso.
- ritinteggiatura dei soffitti, in buono stato attualmente.
- rifacimento impianto elettrico e installazione di nuovi corpi illuminanti, come meglio evidenziato negli elaborati grafici e negli elaborati impiantistici dedicati, ai quali si rimanda.

Viabilità

L'unico accesso diretto possibile con i mezzi d'opera risulta P.zza Santa Sabina, Vico Santa Sabinae Vico dell'olio, fino a Vico Fregoso, si tratta di vicoli con viabilità limitata; occorrerà quindi ottenere i necessari permessi per l'accesso.

Al vicolo accedono i mezzi esclusivamente autorizzati, per cui la viabilità è limitata a passaggi isolati ma, come già detto, il transito dei mezzi in questa via dovrà comunque essere assistito da un moviere da e per il cantiere in considerazione del transito pedonale e della presenza della struttura di assistenza della Casa della Giovane.

Interferenze

All'interno delle aree di cantiere, al momento dei lavori, non esiste alcun tipo di attività, quindi non si ravvisano interferenze, se non quelle relative a subappaltatori/fornitori e operatori riferiti alle esigenze contingenti del cantiere stesso.

Trattandosi di lavorazioni interne vi potranno essere interferenze con la viabilità esterna nelle fasi di sostituzione dei serramenti e delle saracinesche. In questo caso, viste le dimensioni limitate dell'area stradale esterna sarà necessario lavorare prevalentemente dall'interno del locale e predisporre un eventuale servizio di vigilanza del transito, veicolare e pedonale, con movieri, da parte dell'Impresa esecutrice delle lavorazioni.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO E DELL'AREA DI CANTIERE

Gli interventi che si collocano all'esterno e riguardano la realizzazione della soletta della piazza con realizzazione di nuove pavimentazioni e la realizzazione della parete di arrampicata. In tale area sono vietati gli scavi a profondità superiore a 20 cm. per il possibile rischio bellico. Qualora in fase di realizzazione fosse necessario procedere con scavi a profondità superiore sarà necessario procedere alla preventiva bonifica bellica. Per gli interventi esterni è prevista la recinzione dell'intera area.

Per gli interventi interni non si rilevano rischi particolari. Si raccomanda prudenza negli scavi per la demolizione dei pavimenti e la realizzazione dei nuovi massetti.

RISCHI EVIDENZIATI

Non sono presenti rischi particolari oltre quelli legati alle attività presenti nelle zone di lavorazione, salvo rischi di investimenti per le opere edili realizzate nella piazza, Per quanto riguarda le opere di costruzione del nuovo impianto di illuminazione si evidenzia il rischio di caduta dall'alto, elettrocuzione

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Utilizzo di movieri al momento degli accessi al cantiere.

Controllo prima del posizionamento e stabilità dei trabattelli controllo sospensione della tensione di cavi, linee aeree, ecc.

CARATTERISTICHE LEGATE ALLA MORFOLOGIA, ALLA GEOLOGIA, ALLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE E IDROGEOLOGICHE DEL SITO ED ALLA ESTENSIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Il cantiere è ubicato in un contesto urbano adiacente a edifici di civile abitazione.

Le lavorazioni come già ripetuto si svolgeranno parzialmente all'esterno in un contesto di centro storico cittadino in zona prevalentemente pianeggiante. L'area risulta marginalmente interessata da una fascia di inondabilità A*; a tal fine si rimanda al Piano di Protezione Civile del Comune di Genova per il Rischio Meteo-Idrologico e si prescrive di attuare un sistema di allerta per la gestione del cantiere da parte del CSE al fine di poter informare celermente le Imprese esecutrici e i diretti responsabili della presenza di situazioni di allerta meteorologica e per la predisposizione dei provvedimenti necessari in funzione del grado di allerta emanata. Per quanto riguarda la suscettività al dissesto ricade in zona Pg1 - Bassa suscettività.

Per i lavori interni valgono le analoghe prescrizioni, pur segnalando che il Civ. 43 r di Via Fregoso non è interessato dalla Fascia A* di esondabilità, ma l'accesso al cantiere avverrà da zone ricomprese in Fascia A*.

LINEE ELETTRICHE AEREE

Considerato che parte dell'intervento, come indicato in precedenza, consiste nella realizzazione di una parte di impianto di illuminazione pubblica, l'impresa dovrà verificare che al momento delle lavorazioni non siano presenti vecchi impianti interferenti con le lavorazioni progettate. In ogni caso di seguito si riportano le misure generali di prevenzione, anche per quanto riguarda eventuali scavi e tagli a forza.

RISCHI EVIDENZIATI

I rischi sono quelli legati al contatto con linee elettriche aeree durante le operazioni di sollevamento o movimentazione dei materiali e del cestello previsto per la realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

In presenza di linee elettriche aeree, previsto l'uso di apparecchi di sollevamento per l'esecuzione dei lavori a progetto, sarà necessario valutare preventivamente l'esistenza delle distanze minime di sicurezza durante le operazioni o, in caso contrario, la possibilità di sezionamento delle linee elettriche o, se ciò non fosse possibile, definire tutte le misure organizzative e procedurali atte a minimizzare il rischio di contatto.

Tale scopo può essere raggiunto imponendo espressamente l'impiego di attrezzature con ingombri spaziali, durante la loro operatività, tali da garantire l'uso nel rispetto del livello di sicurezza fissato, oppure stabilendo una modulazione (peso e dimensioni) dei componenti tale da permetterne la movimentazione senza essere obbligati a ricorrere a mezzi di sollevamento di grande portata e quindi di dimensioni considerevoli.

LINEE INTERRATE O SOSPENSE (FOGNATURE, ACQUEDOTTO, ACQUE BIANCHE, GAS, SOTTOSERVIZI.)

Come detto sono previsti scavi di profondità inferiore a 20 cm., l'Impresa è comunque tenuta a informarsi sulla posizione indicativa dei sottoservizi presenti. L'impresa affidataria ha l'obbligo inoltre di verificare la correttezza dei dati eventualmente forniti.

Qualora durante lo svolgimento dei lavori si verifichi un'interferenza imprevista con linee interrate, occorre sospendere le operazioni.

Al fine di evitare danneggiamenti a queste infrastrutture l'impresa esecutrice effettuerà con il CSE, il direttore dei lavori ed i rappresentanti delle società erogatrici un sopralluogo atto ad individuare precedentemente i tracciati. Durante tale visita saranno individuate le tecniche di lavoro da adottare e i mezzi di sicurezza da impiegare.

I tecnici della società erogatrice dovranno anche dare istruzioni sul pronto intervento da effettuare in caso di danneggiamento accidentale. Tutte queste informazioni saranno verbalizzate e faranno parte del PSC.

RISCHI EVIDENZIATI

I rischi sono quelli legati a eventuali rotture delle linee interrate durante gli scavi e delle linee sospese durante la movimentazione dei materiali, che possano provocare pericoli per la salute dei lavoratori legati a agenti chimici o fisici.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Prima dell'esecuzione di eventuali scavi l'impresa deve verificare la presenza delle reti esistenti prendendo contatto con la Società, Enti o privati esercenti tali reti, anche del Comune di Genova, al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima dell'inizio dei lavori.

La posizione di tutti i cavi e tubazioni interrati o sospesi, quando questi non interferiscono direttamente con le opere, ma possono essere intercettati durante gli scavi o la movimentazione di macchine o materiali, dovrà essere comunicata a tutti gli operatori e dovrà sempre essere evidenziata per mezzo di picchetti, cartelli, nastri di segnalazione e di delimitazione a cura dell'impresa appaltante.

Non potranno essere effettuati scavi a mano in presenza di linee elettriche interrate, salvo per l'accertamento visivo o la ricerca di protezione delle linee stesse, e tutti i mezzi da

impiegare per gli scavi meccanici dovranno essere dotati delle opportune protezioni della cabina di manovra e del loro operatore.

Tutti gli operatori dovranno comunque sempre procedere con la massima cautela per evitare contatti con impianti non segnalati e dovranno comunque essere usate tutte le precauzioni per evitare la rottura delle condutture.

Condutture sotterranee

Nella piazza di Santa Sabina si ricorda l'obbligo di non effettuare scavi oltre i 20 cm per le seguenti motivazioni:

- Disposizioni Soprintendenza Archeologica per la presenza di possibili reperti
- Rischio bellico. Trattandosi di area soggetta a bombardamenti nella seconda guerra mondiale e, non essendo stata effettuata una bonifica bellica, non sarà possibile effettuare scavi oltre i 20 cm. di profondità.

Qualora in fase esecutiva si dovesse procedere con scavi a profondità superiore, ai fini della sicurezza del cantiere sarà necessario predisporre idonea bonifica bellica.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrato che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrato in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE AGENTI ATMOSFERICI ED AMBIENTALI GENERALI

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente e alla natura dei lavori, devono essere adottati provvedimenti per la protezione contro i rischi prevedibili di danni per gli addetti ai lavori:

RISCHI EVIDENZIATI

Rischi sono quelli legati a temperature molto basse, ad una forte insolazione, o a presenza di forte vento o pioggia.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

In caso di basse o elevate temperature esterne verranno forniti indumenti e predisposti programmi di lavoro adeguati; in caso di forte radiazione solare è necessario fornire i lavoratori di indumenti protettivi e filtri solari, sensibilizzandoli sui forti rischi per la cute di una eccessiva esposizione. In caso di presenza di forti venti occorrerà fissare stabilmente i materiali e le attrezzature per evitare la loro caduta e, al termine, verificare che le attrezzature non abbiano subito danni; se necessario verranno sospese le lavorazioni ed in ogni caso i lavoratori in altezza dovranno fare uso delle cinture di sicurezza.

In caso di illuminazione insufficiente dovranno essere installati impianti artificiali di illuminazione integrativi compatibili con le lavorazioni svolte.

Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche, la ripresa dei lavori sarà preceduta dal controllo della stabilità e dall'eventuale ripristino della superficie, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di aver avuta compromessa la sicurezza (comprese macchine, attrezzature).

In caso di allerta rossa, ed evidente situazione di rischio, attuare per tempo il piano di allontanamento del personale, dei mezzi e materiali in zone sicure, secondo le indicazioni delle mappe.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO ED ACUSTICO

Di seguito sono evidenziati rischi e prevenzioni relative nel caso questa circostanza si presentasse durante lo svolgimento dei lavori.

RISCHI EVIDENZIATI

Permanenza dei lavoratori in zone inquinate e rumorose, presenza di polveri o gas nocivi.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

In ogni caso, quando particolari lavorazioni siano svolte in prossimità di sorgenti di emissioni rumorose o inquinanti, dovranno essere preventivamente valutate, insieme al CSE, le modalità ed il periodo di esecuzione dei lavori, limitando il più possibile l'esposizione del personale addetto e fornendo adeguati DPI.

MOVIMENTAZIONE DI CARICHI ESTRANEI AL CANTIERE

Non sono previste movimentazioni di carichi estranei al cantiere interferenti con le aree di lavorazione.

Di seguito sono evidenziati rischi e prevenzioni relative nel caso questa circostanza si presentasse durante lo svolgimento dei lavori.

RISCHI EVIDENZIATI

Caduta dall'alto di materiale estraneo al cantiere

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Occorre predisporre una procedura di coordinamento con i soggetti responsabili di tale

movimentazione, da concordare con il CSE. In ogni caso risulta opportuna la segnaletica di avvertimento e la recinzione dell'area interessata interna al cantiere in modo da impedirne l'accesso delle persone.

Quando è necessario svolgere lavorazioni in quella zona, occorre eliminare il rischio per i lavoratori di essere colpiti da materiale in caduta, ad esempio per mezzo di opere provvisorie o attraverso l'organizzazione di turni.

NORME DI SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DI LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO STRADALE

Come già detto non sussistono lavorazioni in presenza di traffico stradale, se non gli accessi dei mezzi d'opera e per l'approvvigionamenti e smaltimento dei materiali.

Nel seguito sono comunque riportate le prescrizioni da rispettare per le recinzioni previste sulla sede stradale, ove è imposta l'osservanza del Codice della Strada, del suo Regolamento di attuazione, delle Circolari del Ministero LL.PP.e, in generale, di tutte le regole emanate in materia dagli organi competenti.

DISPOSIZIONI GENERALI

È fatto obbligo all'Impresa di prendere contatto, prima di dare corso all'inizio dei lavori con la Polizia Municipale per quanto riguarda la viabilità della zona e con la Direzione Lavori al fine di ricevere le prescrizioni e le autorizzazioni necessarie.

In caso di incidenti o comunque di fatti lesivi per le persone o le cose provocati dall'inosservanza delle norme di sicurezza, la responsabilità di essi ricadrà completamente ed esclusivamente sull'impresa che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legate.

Per situazioni non previste in questa sede (in caso di precipitazioni nevose o di condizioni che possano comunque limitare la visibilità) o in casi eccezionali potranno essere impartite altre disposizioni particolari ad integrazioni delle presenti norme.

L'Impresa è tenuta ad osservare gli eventuali periodi di sospensione dei lavori che la Committente ritenesse opportuno disporre in corrispondenza delle festività, nel periodo estivo nonché nel caso di particolari situazioni di traffico.

OPERAI – MEZZI DI LAVORO – RISCHI DI INVESTIMENTO

Per ciascun gruppo o squadra di lavoro, l'impresa dovrà assicurare la presenza costante di un Assistente o Caposquadra responsabile della applicazione delle presenti norme.

L'Assistente o Caposquadra dovranno essere in possesso di una copia di tali norme nonché di tutte le autorizzazioni scritte ricevute dagli Uffici della Committente.

RISCHI EVIDENZIATI

Rischio di investimento dei lavoratori o di incidenti con i veicoli in transito.

Rischio di creare situazioni di potenziale pericolo ai veicoli e pedoni transitanti nelle aree limitrofe a causa di mezzi o materiali dell'impresa.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Verranno realizzate segnalazioni in modo da permettere la separazione tra le zone di lavorazione e le zone di transito.

Il personale dell'Impresa e tutti coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che, comunque, sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività, devono essere visibili sia di giorno sia di notte e dovranno, pertanto, indossare gli indumenti di lavoro con corpetti fluorescenti e rifrangenti.

È vietato al personale addetto ai lavori sostare con i veicoli sulle corsie libere al traffico. Per qualsiasi fermata - anche se limitata a brevi istanti - il conducente deve portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro debitamente delimitata.

Qualora, per eccezionali circostanze quali la posa, la guardiania o il recupero di segnaletica di deviazione, un veicolo debba sostare, per brevi istanti, sulla corsia libera al traffico, tale manovra dovrà sempre svolgersi con l'ausilio di segnalazioni precedenti, poste a debita distanza ed in posizione di sicurezza, per preavvertire la presenza del veicolo al traffico in arrivo mediante un moviere con una bandiera rossa, di giorno, o una lampada intermittente di notte o in condizioni di scarsa visibilità.

Allorché un veicolo si trovi fermo in una zona di lavoro, ogni operazione di salita o discesa di persone, carico o scarico di materiali, apertura di portiere, ribaltamento di sponde, ecc., dovrà avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando ogni possibile occupazione della parte di corsia libera al traffico.

L'entrata e l'uscita dei mezzi di lavoro nei cantieri corrispondenti a deviazioni di traffico dovrà avvenire con la massima attenzione e prudenza e nel rispetto del diritto di precedenza riservato al traffico; i dispositivi luminosi dovranno essere attivi e la manovra dovrà effettuarsi con l'ausilio di un uomo munito di bandiera rossa, di giorno, o di lampada intermittente, di notte, nella zona d'interferenza con il traffico.

Nessun veicolo, strumento o materiale appartenente o in uso all'Impresa dovrà essere abbandonato sulla carreggiata o sulla strada pubblica durante le sospensioni del lavoro.

Nel corso dei lavori la sede stradale e le pertinenze dovranno essere mantenute sempre pulite; è vietato disperdere od accumulare qualsiasi materiale di risulta o di rifiuto. Detti materiali dovranno essere inviati alle discariche autorizzate.

I veicoli che si immettono sulla corsia aperta al traffico dovranno essere in condizione di non sporcare il piano viabile o disperdere il materiale trasportato. È vietato eliminare mediante combustione rifiuti o materiali di risulta o di qualsiasi tipo sulla sede stradale o nelle sue adiacenze.

Al termine dei lavori l'impresa è tenuta a riconsegnare il tratto stradale occupato perfettamente libero, pulito e funzionale, rimuovendo ogni genere di materiale e di detriti esistenti.

È vietata la permanenza in cantiere alle persone non addette ai lavori; l'eventuale presenza di terzi deve essere autorizzata.

SEGNALETICA TEMPORANEA DI CANTIERE

1. Nessun lavoro può essere iniziato sulla strada, in presenza di traffico o transito pedonale, prima che l'impresa abbia provveduto a collocare tutta la segnaletica prescritta.

2. Tutto il materiale necessario per la messa in opera ed il mantenimento della segnaletica sarà approvvigionato dall'impresa. Tutti i cartelli della segnaletica devono essere del tipo ad alta intensità (High Intensity Grade).

3. Per tutti i lavori che comportano la posa in opera di segnaletica, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza espletato da personale valido in grado di svolgerlo con la massima diligenza e precisione e che provveda a:

a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.) ripristinando l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico da eventi atmosferici o per ogni altra causa;

b) mantenere puliti i segnali anche in occasione di precipitazioni nevose, in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;

c) mantenere accesi o perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti provvedendo, ove necessario anche alla

loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;

d) provvedere, in caso di richiesta dell'Amministrazione legata a necessità organizzative, al temporaneo spostamento della segnaletica di parzializzazione eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il personale addetto alla sorveglianza dovrà essere dotato di telefono cellulare per eventuali necessità di comunicazione con la Direzione lavori o la Polizia Municipale.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra dovrà essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

L'impresa sarà responsabile dell'operato del personale di sorveglianza.

4. Nell'applicazione degli schemi di segnaletica previsti dalle disposizioni legislative, l'Impresa dovrà osservare, in particolare, le seguenti norme:

a) il segnale triangolare "Lavori in corso". se usato di notte o con scarsa visibilità, dovrà sempre essere integrato con una lanterna a luce rossa fissa;

b) le barriere per la segnalazione e delimitazione del cantiere di notte o con scarsa visibilità dovranno essere integrate da lanterne a luce rossa fissa;

c) lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro di notte o con scarsa visibilità, dovrà essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli);

d) i segnali ed i loro sostegni non dovranno sporgere sulla parte di corsia destinata al traffico e dovranno essere, di norma, collocati all'esterno delle strisce di delimitazione delle corsie e dei dispositivi di esse sostitutivi. I segnali posizionati oltre le barriere di sicurezza dovranno risultare ben visibili e pertanto opportunamente sollevati di quota;

e) ove sia richiesta l'installazione di segnali abbinati e non sia possibile il loro abbinamento né orizzontale né verticale, si provvederà mediante spaziatura longitudinale in maniera che il segnale che impone o segnala la manovra meno agevole o indica il pericolo maggiore, compaia per primo alla vista del conducente;

f) tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile dovranno essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli pesanti. È fatto espresso divieto di sostituire suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi;

g) lungo il tratto stradale interessato dai lavori l'impresa dovrà provvedere alla copertura dei segnali esistenti che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori stessi. Tali coperture al termine dei lavori devono essere completamente rimosse a cura dell'Impresa;

h) i segnali di "Passaggio obbligatorio" relativi agli sbarramenti obliqui delle parzializzazioni di traffico (testate) potranno essere collocati anche su tratti di corsia ad andamento non rettilineo, purché visibili da almeno 150 m di distanza;

i) non appena cessata l'occupazione per lavori del tratto di strada, la segnaletica dovrà essere rimossa o resa invisibile dalla sede stradale.

5. Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme dovranno essere mantenuti o buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno che di notte o

con scarsa visibilità. L' Impresa è tenuta, pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percettibilità e interpretabilità per l'utenza.

Strade

Le principali lavorazioni si svolgeranno in aree a transito limitato. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'accesso al cantiere di P.zza Santa Sabina da Via delle Fontane e l'accesso dei mezzi dovrà essere sempre regolamentato da apposito moviere a terra che avrà il compito di controllare il transito pedonale e veicolare all'intorno delle aree di manovra.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

SEGNALETICA:

								
Divieto di sosta	Divieto di transito	Limite massimo di velocità	Transito vietato ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t	Coni	Paletta per transito alternato da movieri	Dispositivi luminosi a luce gialla	Lavori	Mezzi di lavoro in azione
								
Vietato accesso	Livello sonoro elevato	Attenzione inizio operazioni	Fine delle operazioni	Carichi sospesi	Pericolo generico			

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE

CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

Tale evenienza potrebbe verificarsi nel caso di caduta di materiale leggero e voluminoso mobilizzato da vento molto forte, o caduta di oggetti dalle finestre dei palazzi confinanti

RISCHI EVIDENZIATI

Spostamento di materiali leggeri e voluminosi a causa di raffiche di vento.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

I materiali sollevati devono essere imbragati o raccolti in contenitori opportuni in conformità con le norme e nella più completa sicurezza. Il POS dell'Impresa Appaltatrice deve contenere una descrizione completa delle modalità di lavoro.

L'impresa deve programmare le aree e le operazioni di approvvigionamento, stoccaggio, trasporto, in modo tale da rendere minima la necessità di transito di carichi sospesi su aree estranee ai lavori.

Il materiale che per le sue caratteristiche potrebbe essere sollevato da raffiche di vento deve essere accuratamente ancorato.

Le lavorazioni che prevedono la movimentazione di lastre leggere ed estese devono essere sospese in caso di forte vento.

Occorre predisporre opportuna segnaletica di avvertimento e recintare l'area interessata esterna al cantiere in modo da impedirne l'accesso delle persone.

Anche se parte delle lavorazioni soprattutto in fase di ricostruzioni si svolgeranno a cielo aperto, data la particolare ubicazione occorrerà mantenere costantemente indossato il casco per le maestranze, i tecnici, i subappaltatori e i visitatori.

INTERFERENZE CON VIABILITÀ ESTERNA

Per quanto riguarda l'accesso ai cantieri si fa riferimento a quanto indicato in precedenza per ogni zona di lavorazione. Nessuno dei tre cantieri risulta a contatto diretto con la viabilità esterna, per cui non sono previste modifiche alla viabilità o segnaletica.

RISCHI EVIDENZIATI

Rischio di investimento dei lavoratori o di incidenti con i veicoli in transito.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Verranno realizzate segnalazioni in modo da permettere la separazione tra le zone di lavorazione e le zone di transito.

EMISSIONE AGENTI INQUINANTI, POLVERE E RUMORE

La tipologia di demolizioni prevista, presume una emissione di polveri e rumore tipica delle lavorazioni previste senza particolare necessità di monitoraggio. In ogni caso occorrerà comunque seguire dette operazione ed intervenire con la mitigazione delle polveri in casi specifici.

RISCHI EVIDENZIATI

Non vengono evidenziati particolari rischi legati all'emissione di agenti inquinanti, polvere o rumore a seguito delle demolizioni previste.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Controllo, eventuale bagnatura per smorzamento polveri; specifici d.p.i. per gli operatori e

sospensione e valutazione dei rischi in caso di ritrovamento di manufatti generanti elevata quantità di polveri o polveri nocive.

PRESENZA DI PEDONI

Trattandosi di cantieri totalmente recintati in zona pedonale o all'interno di locali, le opere si svolgeranno all'interno dell'area, quindi la presenza di pedoni è riferita sia agli operatori di cantiere che ai residenti e passanti, in fase di allestimento del cantiere; all'interno degli stessi opereranno i mezzi destinati alle demolizioni, smontaggi e scavi, approvvigionamento dei materiali, carico dei detriti e getti, per cui il traffico all'interno del cantiere si limita alle manovre di accosto per il carico dei materiali e lo spostamento delle macchine operatrici.

Per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica, si rimanda ai paragrafi precedenti.

RISCHI EVIDENZIATI

Rischio di caduta, investimento dei pedoni.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Predisposizione di percorsi illuminati e privi di irregolarità.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere è ubicato in un contesto urbano adiacente a edifici di civile abitazione.

Le lavorazioni come già ripetuto si svolgeranno parzialmente all'esterno in un contesto di centro storico cittadino in zona prevalentemente pianeggiante. L'area risulta marginalmente interessata da una fascia di inondabilità A*; a tal fine si rimanda al Piano di Protezione Civile del Comune di Genova per il Rischio Meteo-Idrologico e si prescrive di attuare un sistema di allerta per la gestione del cantiere da parte del CSE al fine di poter informare celermente le Imprese esecutrici e i diretti responsabili della presenza di situazioni di allerta meteorologica e per la predisposizione dei provvedimenti necessari in funzione del grado di allerta emanata. Per quanto riguarda la suscettività al dissesto ricade in zona Pg1 - Bassa suscettività.

Per i lavori interni valgono le analoghe prescrizioni, pur segnalando che il Civ. 43 r di Via Fregoso non è interessato dalla Fascia A* di esondabilità, ma l'accesso al cantiere avverrà da zone ricomprese in Fascia A*.



ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il seguente paragrafo contiene l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'organizzazione del cantiere in oggetto, e descrive:

- le prescrizioni operative
- le misure preventive
- gli eventuali dispositivi di protezione individuale specifici ed integrativi
- ogni misura necessaria per minimizzare i rischi a carico dei lavoratori con riferimento all'argomento.

a. Recinzioni

Occorreranno apprestamenti necessari al momento delle singole lavorazioni già indicate in precedenza (demolizioni, scavi, opere in CA, pavimentazioni e montaggi), oltre alla recinzione perimetrale che delinea i cantieri e quelle temporanee all'interno degli stessi.

RISCHI EVIDENZIATI

Penetrazione all'interno del cantiere di persone o cose estranee.

Offese a persone o cose estranee a seguito di lavorazioni interne al cantiere.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

È necessario identificare in maniera chiara e inequivocabile con recinzioni le aree in cui si svilupperanno i lavori nelle varie fasi, impedendone l'accesso agli estranei.

Le recinzioni temporanee e illuminate durante le ore notturne, dovranno essere eseguite esclusivamente con reti metalliche su basamenti in cls, di adeguata altezza e robustezza.

ACCESSI DI CANTIERE

Gli accessi ai cantieri individuati nella planimetria allegata, vista l'ubicazione nel centro storico e in zone pedonali, dovranno essere sempre seguiti da movieri e in taluni casi si limiteranno al solo accosto dei mezzi d'opera per le operazioni di carico e scarico.

L'accesso ai cantieri sarà anche caratterizzato dall'utilizzo di motocarriole che percorreranno la zona pedonale; anche in questo caso è prevista la presenza di moviere.

RISCHI EVIDENZIATI

Investimento di lavoratori o di estranei in prossimità del cantiere.

Errori manuali da parte di conducenti di mezzi a seguito di una mancata segnalazione di



punti critici.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Gli accessi saranno protetti con recinzioni provvisorie su basi in cls opportunamente segnalate.

Tutti i mezzi di trasporto di materiale potranno accedere all'area di cantiere previa autorizzazione dell'impresa appaltante. Dovranno sostare esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e scarico per il tempo strettamente necessario e con il mezzo sistemato in modo da non recare intralcio alla circolazione.

L'interferenza con il traffico esistente dovrà essere regolata secondo le indicazioni del capitolo specifico.

SEGNALAZIONI IN PROSSIMITA' DELLE INTERFERENZE CON LA VIABILITA' ESTERNA

Qualora occorresse, le segnalazioni in prossimità delle interferenze con la viabilità esterna saranno realizzate per mezzo di segnaletica orizzontale gialla e segnali verticali in conformità con il D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

Per tutto il personale impiegato in cantiere in prossimità della sede stradale attiva, dovrà essere previsto l'uso, di notte e di giorno, di indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti, aventi colore arancio o giallo o rosso con applicate fasce rifrangenti di colore bianco argento; l'uso delle sole bretelle fluorescenti e rifrangenti dovrà essere consentito solo per interventi di breve durata.

SEGNALAZIONI INTERNE

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 81/08, Titolo V, al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

Si rammenta inoltre l'obbligo della predisposizione del cartello informativo del cantiere il quale dovrà contenere tutte le notizie utili ai fini della definizione del lavoro e tutte le notizie supplementari che si rendessero necessarie in dipendenza dei singoli progetti e particolari indicazioni della Committenza in relazione alla natura dell'opera.

RISCHI AGGIUNTIVI

INTERFERENZE CON ATTIVITA' CHE SI SVOLGONO

Si rimanda al paragrafo delle "Interferenze" per le opere edili, per le opere impiantistiche si rimanda alla relazione "specialistica impianti elettrici e speciali".

Servizi logistici ed igienico-assistenziali

Si individuano i servizi logistici ed igienico - assistenziali previsti per il cantiere.

L'impresa sarà obbligata a predisporre in prossimità dell'area di lavoro i servizi, o le procedure necessarie per garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro.

Le indicazioni date si riferiscono a situazioni ipotizzate in relazione alla particolare situazione del presente cantiere. È facoltà di ciascuna impresa presentare richiesta di modifiche o varianti in relazione alle proprie specifiche caratteristiche di organizzazione e gestione di mezzi ed operai. Tali richieste devono in ogni caso essere giustificate da una relazione apposita e validamente motivata.

È facoltà del CSE accettare oppure ruscare le richieste di modifica formulate dall'impresa giustificandone il motivo. In ogni caso il cantiere dovrà essere predisposto in modo razionale e nel rispetto delle norme e dei regolamenti vigenti, in modo da garantire un ambiente di lavoro sicuro ed igienico.

Le opere descritte si intendono, quando non è specificato diversamente, a carico

dell'impresa aggiudicataria.

PRESCRIZIONI GENERALI BARACCAMENTI, DEPOSITI, PARCHEGGI, AREE DI LAVORO

L'ubicazione dei servizi e degli uffici di cantiere dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

La temperatura dei locali deve essere conforme alla loro destinazione specifica. I locali che prevedono la permanenza dei lavoratori, ovvero gli uffici, i servizi igienici, i locali di riposo e gli spogliatoi, devono possedere un impianto di riscaldamento.

Tutti i locali dovranno rispettare norme e regolamenti con particolare riferimento alle prescrizioni del D .Lgs. 81/08 ed essere adatti alle funzioni che saranno svolte al loro interno.

Le installazioni e gli arredi destinati ai servizi di igiene e di benessere ai lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta i lavoratori devono utilizzare con cura e proprietà le installazioni, i servizi e gli impianti. Le operazioni di pulizia non devono essere effettuate in concomitanza con altre attività.

In generale la posa di tutti i box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

Il terreno attorno ai box, almeno per un raggio di 10 m, dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa.

Occorre predisporre gli allacciamenti alle reti idriche, fognarie, elettriche.

I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento.

Anche in condizioni temporanee di emergenza (ad esempio durante i lavori di apprestamento del cantiere) per le primarie necessità igieniche saranno messi a disposizione, in una zona protetta del cantiere mobile:

- un'adeguata riserva di acqua potabile in bottiglie di plastica per acqua da bere
- un'adeguata riserva di acqua potabile in contenitore con uscita a rubinetto a acqua a perdere per il lavaggio e l'igiene delle mani
- un'adeguata riserva di bicchieri a perdere in plastica monouso
- un rotolo di carta a perdere per l'asciugatura delle mani e del viso

Baracca di cantiere - Uffici (a)

Occorre predisporre idoneo locale ufficio; in prossimità dell'area di cantiere deve essere collocata, in un punto ben visibile, la tabella informativa di cantiere con i dati della notifica preliminare ed eventuali altri dati richiesti da regolamenti edilizi od altre leggi.

Servizi (Latrine, Docce, Lavandini) (b)

Salvo disponibilità di locali idonei individuati all'interno dell'edificio il locale deve essere costituito da un monoblocco convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico con un punto luce e una presa di corrente e un salvavita, impianto idrico e di scarico, corredato da WC, lavabi e docce completi di due rubinetti per acqua calda e fredda.

Locale spogliatoio (c)

Salvo disponibilità di locali idonei individuati all'interno dell'edificio occorre predisporre idoneo locale spogliatoio in relazione al numero di addetti presenti. I locali destinati a spogliatoio devono avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini ai locali di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili e di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i

propri indumenti durante il tempo di lavoro.

Qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.

Locale di riposo/ricovero (d)

Occorre che sia presente un locale di riposo e di ricovero.

Presidio sanitario (pacchetto di medicazione o cassetta di medicazione) (e)

Mettere a disposizione il presidio sanitario prescritto nel locale di riposo del personale.

Deposito attrezzature (f)

Predisporre, se ritenuto necessario, deposito attrezzature.

Deposito materiali (g)

Il deposito materiali verrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non costituire ostacoli. Dovranno essere evitati cataste e mucchi di materiali instabili ed assolutamente vietati depositi di materiali in prossimità di cigli di scavi. In presenza di materiali che generano polvere durante la loro movimentazione dovrà essere previsto un sistema per la loro massima riduzione. Le aree di stoccaggio/lavorazione saranno separate dalla viabilità per mezzo di adeguate segnalazioni.

Deposito carburanti, gas, oli (h)

In aggiunta alle prescrizioni precedenti, occorre coprire la zona con una tettoia idonea alla protezione dagli agenti atmosferici. La zona sarà comunque recintata e con accessi chiusi con catene e lucchetti e sarà impedito l'accesso a personale non autorizzato. Dovrà essere rispettata la normativa antincendio.

Deposito rifiuti (i)

Il deposito dei rifiuti speciali e pericolosi avverrà secondo la normativa vigente. Dovrà essere installato in luoghi tali da non arrecare disturbo con eventuali emanazioni.

Viabilità principale di cantiere

Viabilità Veicolare e Pedonale

La viabilità consisterà nelle operazioni di manovra per lo scarico/carico dei materiali, lo spostamento dei mezzi operativi e l'accostamento degli stessi nelle zone di lavoro.

Detta condizione comporta quindi una particolare attenzione nel predisporre le necessarie recinzioni segnalazioni in funzione dell'evolversi delle lavorazioni di cantiere.

RISCHI EVIDENZIATI

Investimento di personale.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Non sussistono percorsi specifici di viabilità all'interno del cantiere; occorrerà comunque al momento dell'accesso e delle manovre dei mezzi d'opera occorrerà la presenza di un moviere

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas e energia di qualsiasi tipo, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

Tutti gli impianti di cantiere devono essere a regola d'arte.

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla normativa vigente; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori.

Gli impianti devono essere regolarmente denunciati ed omologati dalle autorità competenti.

Il datore di lavoro ha inoltre l'obbligo della manutenzione periodica degli impianti e delle comunicazioni a norma di legge.

L'impresa appaltatrice deve fornire al CSE tutta la documentazione sufficiente a dimostrare la regolarità dell'impianto e delle comunicazioni e la regolare manutenzione.










Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte.











I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. In particolare i cavi isolati con guaina in p.v.c. sono idonei solo per posa fissa. Se i cavi attraversano vie di transito, o intralciano la circolazione, devono essere presi gli opportuni provvedimenti per evitare i danneggiamenti meccanici.

Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impresa appaltatrice deve dimostrare tramite apposito calcolo che i manufatti (baracche depositi, opera in fase di costruzione) risultano protetti nei confronti delle scariche atmosferiche.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Protezione obbligatoria del corpo.
	Protezione obbligatoria del viso.
	Protezione obbligatoria dell'udito.

	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.
	Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Vietato ai pedoni.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Coni
	Dispositivo luminoso a luce rossa
	Lavori
	Pericolo
	Carichi sospesi.
	Vietato fumare o usare fiamme libere.



Pericolo generico.

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

RECINZIONE E APPRESTAMENTI DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Montaggio del ponteggio metallico fisso

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO				
---	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)							
	[P1 x E1]= BASSO							

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoianti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Rumore		M.M.C. (sollevamento e trasporto)
	[P1 x E4]= MODERATO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;

5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

IMPIANTI DI SERVIZIO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione					
	[P3 x E3]= RILEVANTE					

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala semplice;
- 4) Scala doppia.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

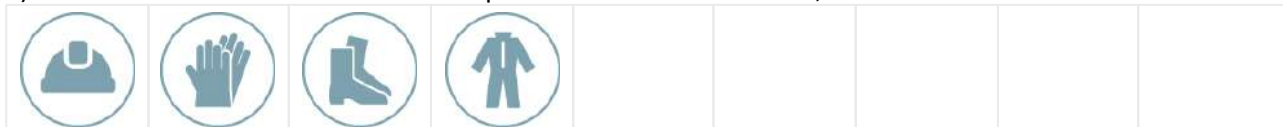
Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio mobile o trabattello;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

INTONACI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Operazioni preliminari

Rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci

Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci

Operazioni di consolidamento

Ristabilimento della coesione di intonaci

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco

Operazioni di stuccatura, reintegrazione e protezione

Stuccatura di cadute di strati di intonaci

Protezione superficiale di intonaci

Smontaggio del ponteggio metallico fisso

Operazioni preliminari (fase)

Rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci (sottofase)

Rimozione su intonaci, di depositi superficiali incoerenti (terriccio, guano, polvere, ecc) eseguita a secco con utensili manuali ed elettroutensili, inclusa la protezione delle superfici circostanti.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di depositi superficiali incoerenti suintonaci;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Biologico [P1 x E2]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		
--	-------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Aspiratore;
- 2) Attrezzi manuali per il restauro;
- 3) Ponte su cavalletti;
- 4) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti suintonaci (sottofase)

Rimozione suintonaci di depositi superficiali parzialmente aderenti (terriccio, guano, polvere, ecc) eseguita con acqua e supporto di utensili manuali, inclusa la protezione delle superfici circostanti.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti suintonaci

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti suintonaci;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Biologico [P1 x E2]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		
--	-------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali per il restauro;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Operazioni di consolidamento (fase)

Ristabilimento della coesione di intonaci (sottofase)

Ristabilimento della coesione di intonaci, eseguito mediante applicazione a pennello di silicato di etile o resine acriliche in soluzione o emulsione o microemulsione, inclusa la rimozione degli eccessi del prodotto applicato.

LAVORATORI:

Addetto al ristabilimento della coesione di intonaci

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al ristabilimento della coesione di intonaci;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali per il restauro;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco (sottofase)

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco mediante iniezioni di adesivi riempitivi, tipo malta idraulica o malta idraulica premiscelata a basso peso specifico per volte, soffitti, etc., inclusa la stuccatura delle crepe e la successiva eliminazione dell'eccesso di prodotto dalle superfici.

LAVORATORI:

Addetto al ristabilimento dell'adesione tra supporto murario e intonaco

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al ristabilimento dell'adesione tra supporto murario e intonaco;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali per il restauro;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Operazioni di stuccatura, reintegrazione e protezione (fase)

Stuccatura di cadute di strati diintonaci (sottofase)

Stuccatura di cadute di strati diintonaci, inclusa l'applicazione di due o più strati d'intonaco, la successiva pulitura e la revisione cromatica dei bordi.

LAVORATORI:

Addetto alla stuccatura di cadute di strati diintonaci

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:



a) DPI: addetto alla stuccatura di cadute di strati diintonaci;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** mascherina antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali per il restauro;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Protezione superficiale diintonaci (sottofase)

Protezione superficiale diintonaci eseguita mediante applicazione a spruzzo o a pennello di prodotto protettivo (resine acriliche in soluzione o polisilossano) inclusa l'eliminazione delle eccedenze di prodotto dalla superficie.

LAVORATORI:

Addetto alla protezione superficiale diintonaci

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla protezione superficiale di intonaci;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali per il restauro;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Smontaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)

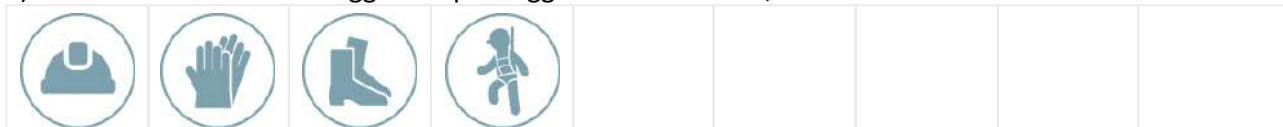
Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

LAVORATORI:

Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E4]= MODERATO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	----------------------------	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

SCAVI DI SBANCAMENTO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo di sbancamento

Scavo di sbancamento (fase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo di sbancamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
--	--------------------------------------	--	---	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

SCAVI ESEGUITI A MANO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo eseguito a mano

Scavo eseguito a mano in superficie

Scavo eseguito a mano (fase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo eseguito a mano

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
--	--------------------------------------	--	---	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito a mano in superficie (fase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in superficie.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo eseguito a mano in superficie

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano in superficie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				
--	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

FOGNATURE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di condotta fognaria in materie plastiche

Posa di condotta fognaria in materie plastiche (fase)

Posa di condotta fognaria in materie plastiche, giuntate mediante saldatura per polifusione, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di condotta fognaria in materie plastiche

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di condotta fognaria in materie plastiche;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
---	--------------------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Saldatrice polifusione;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

CAVIDOTTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di cavidotto

Posa di cavidotto (fase)

Posa di cavidotto in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di cavidotto

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di cavidotto;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
--	--------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

STRUTTURE IN FONDAZIONE IN C.A.E MURICCI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Realizzazione di murature in fondazione

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO
---	-----------------------------	---	--------------------------------	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Pompa a mano per disarmante;
- 5) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO							
---	--	--	--	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Trancia-piegaferrì.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Getti, schizzi [P1 x E1]= BASSO		
---	------------------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di murature in fondazione (fase)

Realizzazione di murature in fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di murature in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di murature in fondazione;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		
---	--	---	---------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Betoniera a bicchiere;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

SOLAI IN C.A.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (fase)

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Argano a bandiera;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Scala semplice;
- 8) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

SCALE IN C.A.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,
Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. e successivo disarmo.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Scala semplice;
- 7) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (fase)

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., lavorazione comprendente anche la legatura delle staffe e il posizionamento su appositi distanziatori dalla cassetta.

LAVORATORI:

Addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO
---	-------------------------------------	---	---	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Scala semplice;
- 7) Trancia-piegaferrì.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (fase)

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. e contemporanea vibrazione del conglomerato.

LAVORATORI:

Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		Getti, schizzi [P1 x E1]= BASSO
---	-------------------------------------	---	-----------------------------	---	------------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Scala semplice;
- 7) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

STRUTTURA IN PONTEGGI METALLICI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Montaggio del ponteggio metallico fisso

Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

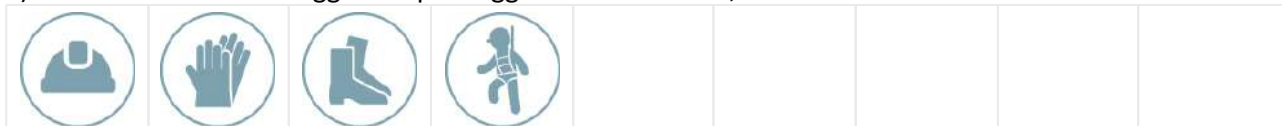
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E4]= MODERATO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	----------------------------	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

STRUTTURE VERTICALI PREFABBRICATE IN LEGNO E PARETE ARRAMPICATA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Montaggio di pannelli prefabbricati in legno per pareti portanti parete arrampicata

Montaggio parete arrampicata

Montaggio di pannelli prefabbricati in legno per pareti portanti parete arrampicata (fase)

Montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti, movimentati con l'ausilio di mezzi meccanici, e fissati al resto della struttura, tramite piastre di fissaggio ed irrigidimento in acciaio zincato, compreso l'inserimento di elementi di rinforzo in corrispondenza delle aperture e la sigillatura all'aria dell'intera struttura in legno, con la ripresa delle giunzioni per mezzo di nastri adesivi e guarnizioni.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO
--	-------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Montaggio parete arrampicata (fase)

Montaggio di scale prefabbricate in x-lam, ad uso interno, movimentate con l'ausilio di mezzi meccanici, fissate al resto della struttura tramite incastri e piastre in acciaio.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di scale prefabbricate in x-lam

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di scale prefabbricate in x-lam;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO
--	-------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;

5) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

COPERTURA E RIVESTIMENTI IN LAMIERA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Montaggio di copertura in lamiera grecata

Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata

Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio

Montaggio di copertura in lamiera grecata (fase)

Montaggio di copertura realizzata con lastre di acciaio a protezione multistrato a profilo grecato.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		
---	-------------------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata (fase)

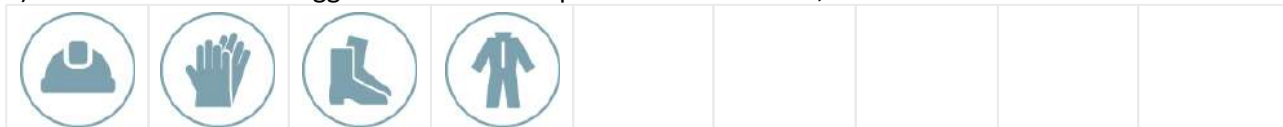
Realizzazione del rivestimento esterno della facciata ventilata, posta in opera previo posizionamento della relativa struttura di sostegno costituita da montanti ed eventuali traversi.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
--	-------------------------------------	--	---	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio (fase)

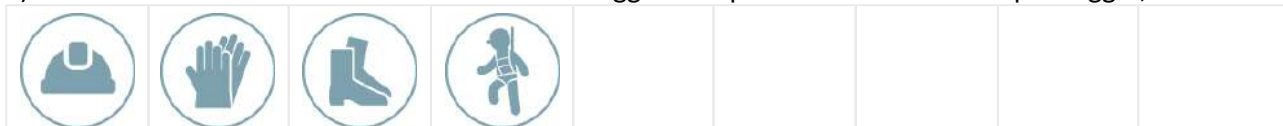
Installazione di sistemi di ancoraggio in copertura (punti di ancoraggio e linee vita), con accesso da ponteggio, mediante ancoranti chimici o meccanici fissati alla struttura della copertura. Dopo la posa del primo ancoraggio, l'operatore fisserà i successivi ancoraggi mantenendosi sistematicamente collegato all'ancoraggio precedente.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

MASSETTI E SOTTOFONDI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di sottofondo in misto granulare

Formazione di sottofondo in misto granulare (fase)

Formazione di sottofondo in misto granulare di cava o di fiume, posato e compattato con mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di sottofondo in misto granulare

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di sottofondo in misto granulare;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
--	--	--	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

PAVIMENTAZIONI ESTERNE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di pavimenti per esterni in pietra

Posa di pavimenti per esterni in pietra (fase)

Posa di pavimenti per esterni in pietra su letto di sabbia.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (elevata frequenza)				
	[P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

IMPIANTI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa sostegni

Posa di pali per pubblica illuminazione

Apparecchi illuminanti

Montaggio di apparecchi illuminanti

Posa sostegni (fase)

Posa di pali per pubblica illuminazione (sottofase)

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P1 x E1]= BASSO				
---	--	---	----------------------------	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Apparecchi illuminanti (fase)

Montaggio di apparecchi illuminanti (sottofase)

Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per impianto di pubblica illuminazione.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione [P3 x E3]= RILEVANTE						
---	--	--	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

OPERE IN LEGNO E FERRO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di recinzioni e cancellate

Posa di ringhiere e parapetti

Verniciatura a pennello di opere in ferro

Posa di recinzioni e cancellate (fase)

Posa su fondazione in cls precedentemente realizzata di recinzioni e cancellate.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di recinzioni e cancellate

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di recinzioni e cancellate;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Saldatrice elettrica;
- 4) Scala semplice;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Posa di ringhiere e parapetti (fase)

Posa di ringhiere e parapetti.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di ringhiere e parapetti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di ringhiere e parapetti;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E3]= RILEVANTE		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P3 x E3]= RILEVANTE		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
---	--	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso;

- 4) Saldatrice elettrica;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Verniciatura a pennello di opere in ferro (fase)

Verniciatura a pennello di opere in ferro. Durante la fase lavorativa si prevede: stuccatura e abrasivatura, verniciatura a pennello.

LAVORATORI:

Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO				
---	-----------------------------	---	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala doppia;
- 3) Ponte su cavalletti;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisoriale e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello			
	[P2 x E3]= MEDIO			

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala doppia;
- 5) Scala semplice;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Inalazione polveri, fibre		Punture, tagli, abrasioni	
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

APPRESTAMENTI DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

All'estimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO						
--	---	--	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

DEMOLIZIONE ESEGUITA CON MEZZI MECCANICI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Centralina idraulica a motore;
- 7) Cesoie pneumatiche;
- 8) Compressore con motore endotermico;
- 9) Martello demolitore pneumatico;
- 10) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta dall'alto; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Centralina idraulica a motore;
- 7) Cesoie pneumatiche;
- 8) Compressore con motore endotermico;
- 9) Martello demolitore pneumatico;
- 10) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta dall'alto; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore;

- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Compressore con motore endotermico;
- 7) Martello demolitore pneumatico;
- 8) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Compressore con motore endotermico;
- 7) Martello demolitore pneumatico;
- 8) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di tramezzature eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici;







PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE
	Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Argano a bandiera;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Martello demolitore elettrico;
- 8) Ponte su cavalletti;
- 9) Scala semplice;
- 10) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di tramezzature eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici;







PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE
	Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Argano a bandiera;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Martello demolitore elettrico;
- 8) Ponte su cavalletti;
- 9) Scala semplice;
- 10) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

RIMOZIONE DI IMPIANTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Rimozione di apparecchi igienico sanitari
- Copia di Rimozione di apparecchi igienico sanitari
- Rimozione di impianti elettrici
- Copia di Rimozione di impianti elettrici
- Rimozione di impianti idrico-sanitari
- Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari

Rimozione di apparecchi igienico sanitari (fase)

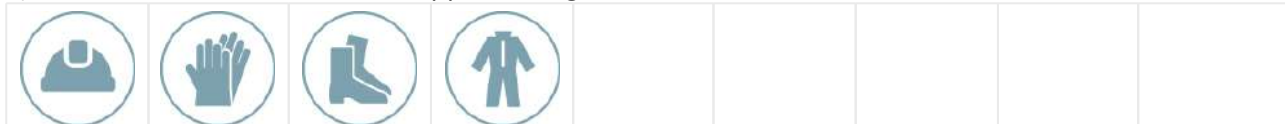
Rimozione di apparecchi igienico sanitari.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				
---	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Copia di Rimozione di apparecchi igienico sanitari (fase)

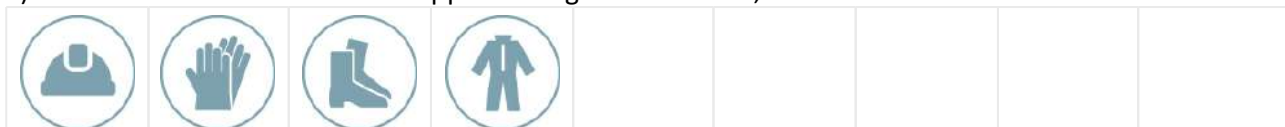
Rimozione di apparecchi igienico sanitari.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)						
	[P1 x E1]= BASSO						

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Rimozione di impianti elettrici (fase)

Rimozione di impianti elettrici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di impianti elettrici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:



- a) DPI: addetto alla rimozione di impianti elettrici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		
---	--------------------------------	---	------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Martello demolitore elettrico;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Rimozione di impianti elettrici (fase)

Rimozione di impianti elettrici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di impianti elettrici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:



a) DPI: addetto alla rimozione di impianti elettrici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		
---	--------------------------------	---	------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Martello demolitore elettrico;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di impianti idrico-sanitari (fase)

Rimozione di impianti idrico-sanitari. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		
--	--------------------------------	--	------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Martello demolitore elettrico;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari (fase)

Rimozione di impianti idrico-sanitari. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		
--	--------------------------------	--	------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;

- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Martello demolitore elettrico;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

RIMOZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di pavimento in ceramica
 Copia di Rimozione di pavimento in ceramica
 Rimozione di rivestimenti in ceramica
 Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica

Rimozione di pavimento in ceramica (fase)

Rimozione di pavimenti in ceramica. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di pavimento in ceramica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Inalazione polveri, fibre [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico;
- 4) Canale per scarico macerie.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Copia di Rimozione di pavimento in ceramica (fase)

Rimozione di pavimenti in ceramica. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la

cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Adetto alla rimozione di pavimento in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di pavimento in ceramica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Inalazione polveri, fibre [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico;
- 4) Canale per scarico macerie.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rimozione di rivestimenti in ceramica (fase)

Rimozione di rivestimenti in ceramica. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Adetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:



Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Inalazione polveri, fibre [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
--	---	--	---	--	---

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		
---	--------------------------------	---	------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Canale per scarico macerie;
- 4) Martello demolitore elettrico;
- 5) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica (fase)

Rimozione di rivestimenti in ceramica. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Inalazione polveri, fibre [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Canale per scarico macerie;
- 4) Martello demolitore elettrico;
- 5) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

RIMOZIONE DI SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di serramenti interni

Copia di Rimozione di serramenti interni
Rimozione di serramenti esterni
Copia di Rimozione di serramenti esterni

Rimozione di serramenti interni (fase)

Rimozione di serramenti interni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di serramenti interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti interni;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				
--	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Rimozione di serramenti interni (fase)

Rimozione di serramenti interni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di serramenti interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti interni;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO					
---	---	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di serramenti esterni (fase)

Rimozione di serramenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di serramenti esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti esterni;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO			
---	-------------------------------------	---	---	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Rimozione di serramenti esterni (fase)

Rimozione di serramenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di serramenti esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti esterni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
--	-------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

MASSETTI E PAVIMENTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di massetto per pavimenti interni

Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni

Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Betoniera a bicchiere.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Betoniera a bicchiere.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

TRAMEZZE E CONTROPARETI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (fase)

Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponte su cavalletti;
- 5) Scala semplice;
- 6) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (fase)

Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;

- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponte su cavalletti;
- 5) Scala semplice;
- 6) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

IMPIANTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione di impianto elettrico
- Copia di Realizzazione di impianto elettrico
- Installazione di corpi illuminanti
- Copia di Installazione di corpi illuminanti
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Montaggio di apparecchi igienico sanitari
- Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari

Realizzazione di impianto elettrico (fase)

Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO		
---	---------------------------------------	---	---------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Realizzazione di impianto elettrico (fase)

Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro

elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore		Vibrazioni		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E2]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Installazione di corpi illuminanti (fase)

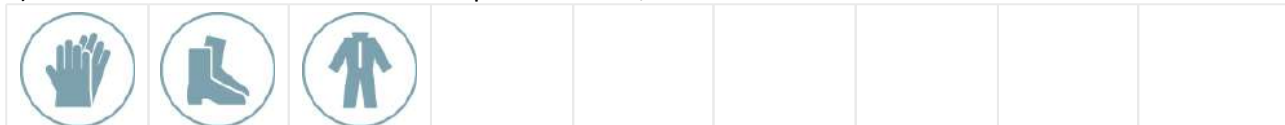
Installazione di corpi illuminanti per interni.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione di corpi illuminanti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione di corpi illuminanti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore		Vibrazioni		
	[P3 x E3]= RILEVANTE		[P3 x E2]= MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Installazione di corpi illuminanti (fase)

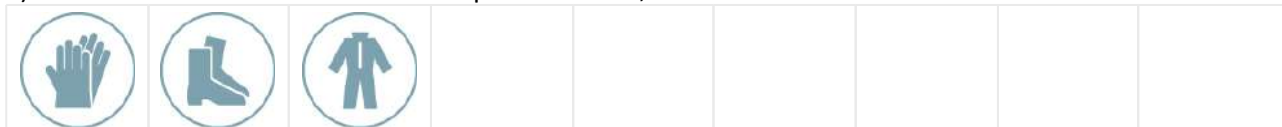
Installazione di corpi illuminanti per interni.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione di corpi illuminanti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione di corpi illuminanti;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO		
---	--------------------------------	---	--------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (fase)

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO
---	---	---	--------------------------------	---	--------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Scala doppia;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (fase)

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO
--	---	--	--------------------------------	--	--------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Scala doppia;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Montaggio di apparecchi igienico sanitari (fase)

Montaggio di apparecchi igienico sanitari.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO		
---	---------------------------------------	---	---------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari (fase)

Montaggio di apparecchi igienico sanitari.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO		
---	---------------------------------------	---	---------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

INTONACI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni
Copia di Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni
Ripresa di intonaci interni
Copia di Ripresa di intonaci interni
Rasatura meccanizzata di intonaci interni
Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni

Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni (fase)

Rimozione del solo strato di finitura di intonaci.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
---	--	---	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Copia di Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni (fase)

Rimozione del solo strato di finitura di intonaci.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
--	--	--	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Ripresa di intonaci interni (fase)

Ripresa di intonaci mediante pulizia del supporto murario sottostante, sbruffatura e tiro a fratazzo.

LAVORATORI:

Addetto alla ripresa di intonaci interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla ripresa di intonaci interni;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Impastatrice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

Copia di Ripresa di intonaci interni (fase)

Ripresa di intonaci mediante pulizia del supporto murario sottostante, sbruffatura e tiro a fratazzo.

LAVORATORI:

Addetto alla ripresa di intonaci interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla ripresa di intonaci interni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Impastatrice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

Rasatura meccanizzata di intonaci interni (fase)

Rasatura di intonaci interni su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata con utensili elettromeccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P2 x E2]= MODERATO
	Vibrazioni [P2 x E2]= MODERATO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Frattazatrice;
- 5) Intonacatrice;
- 6) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Getti, schizzi; Rumore.

Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni (fase)

Rasatura di intonaci interni su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata con utensili elettromeccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P2 x E2]= MODERATO
	Vibrazioni [P2 x E2]= MODERATO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Frattazatrice;
- 5) Intonacatrice;
- 6) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Getti, schizzi; Rumore.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Copia di Posi di pavimenti per interni in ceramica
- Posa di rivestimenti interni in ceramica
- Copia di Posi di rivestimenti interni in ceramica

Posa di pavimenti per interni in ceramica (fase)

Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P2 x E2]= MODERATO		Vibrazioni [P2 x E2]= MODERATO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Battipiastrille elettrico;
- 5) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica (fase)

Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;








PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P2 x E2]= MODERATO		Vibrazioni [P2 x E2]= MODERATO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Battipiastrille elettrico;
- 5) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di rivestimenti interni in ceramica (fase)

Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponte su cavalletti;
- 5) Scala doppia;
- 6) Scala semplice;
- 7) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Posa di rivestimenti interni in ceramica (fase)

Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponte su cavalletti;
- 5) Scala doppia;
- 6) Scala semplice;
- 7) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

COLORITURE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Tinteggiatura di superfici interne

Copia di Tinteggiatura di superfici interne

Tinteggiatura di superfici interne (fase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (svernicatori).

LAVORATORI:

Addetto alla tinteggiatura di superfici interne

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	-----------------------------	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Copia di Tinteggiatura di superfici interne (fase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

LAVORATORI:

Addetto alla tinteggiatura di superfici interne

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	-----------------------------	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

SERRAMENTI INTERNI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Posa di controtelai per serramenti interni
- Copia di Posa di controtelai per serramenti interni
- Montaggio di porte interne
- Copia di Montaggio di porte interne

Posa di controtelai per serramenti interni (fase)

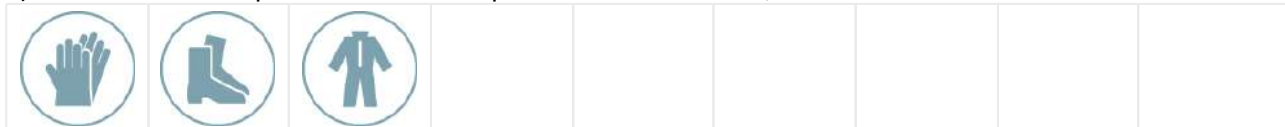
Posa di controtelai per serramenti interni.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di controtelai per serramenti interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di controtelai per serramenti interni;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Copia di Posa di controtelai per serramenti interni (fase)

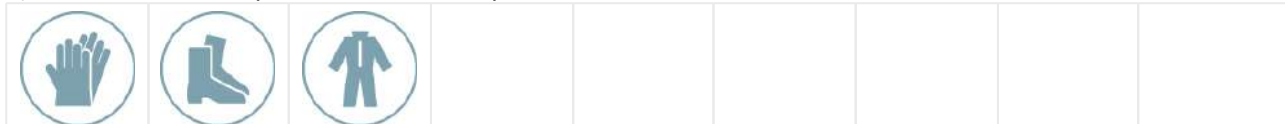
Posa di controtelai per serramenti interni.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di controtelai per serramenti interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di controtelai per serramenti interni;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Montaggio di porte interne (fase)

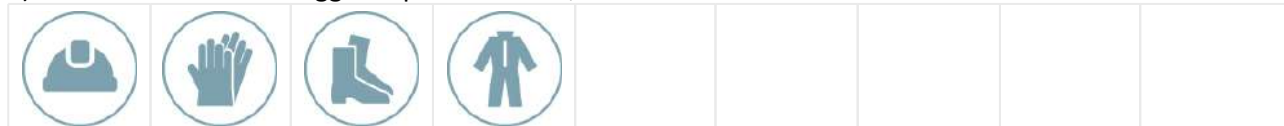
Montaggio di porte interne.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di porte interne

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di porte interne;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Copia di Montaggio di porte interne (fase)

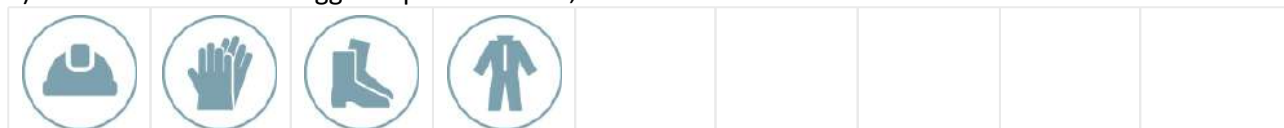
Montaggio di porte interne.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di porte interne

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di porte interne;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

SERRAMENTI ESTERNI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Montaggio di serramenti esterni

Copia di Montaggio di serramenti esterni

Montaggio di serrande avvolgibili

Copia di Montaggio di serrande avvolgibili

Montaggio di serramenti esterni (fase)

Montaggio di serramenti esterni.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di serramenti esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di serramenti esterni;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	-------------------------------------	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Copia di Montaggio di serramenti esterni (fase)

Montaggio di serramenti esterni.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di serramenti esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di serramenti esterni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
--	-------------------------------------	--	---	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

Montaggio di serrande avvolgibili (fase)

Montaggio di serrande avvolgibili.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di serrande avvolgibili

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di serrande avvolgibili;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				
--	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Copia di Montaggio di serrande avvolgibili (fase)

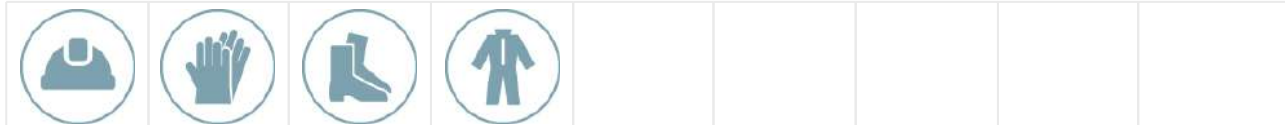
Montaggio di serrande avvolgibili.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di serrande avvolgibili

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di serrande avvolgibili;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				
---	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

SMOBILIZZO CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna

Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna

Pulizia generale dell'area di cantiere

Copia di Pulizia generale dell'area di cantiere

Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Disallestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto al disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Disallestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto al disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Disallestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORATORI:

Addetto al disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoianti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Disallestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORATORI:

Addetto al disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;

- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna (fase)

Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna, tramite lo smontaggio della recinzione, degli accessi e di quant'altro posto in opera all'insediamento del cantiere.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice;
- 3) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna (fase)

Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna, tramite lo smontaggio della recinzione, degli accessi e di quant'altro posto in opera all'insediamento del cantiere.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice;
- 3) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Inalazione polveri, fibre [P1 x E1]= BASSO		Punture, tagli, abrasioni [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Copia di Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:



Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza;

f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Inalazione polveri, fibre		Punture, tagli, abrasioni		
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

















1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

				
Biologico	Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Chimico	Elettrocuzione
				
Getti, schizzi	Inalazione polveri, fibre	Investimento, ribaltamento	M.M.C. (elevata frequenza)	M.M.C. (sollevamento e trasporto)
				
Punture, tagli, abrasioni	R.O.A. (operazioni di saldatura)	Rumore	Scivolamenti, cadute a livello	Seppellimento, sprofondamento
				
Vibrazioni				

RISCHIO: Biologico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di depositi superficiali incoerenti suintonaci; Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti suintonaci;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti biologici devono essere adottate le seguenti misure, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori: **a)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate; **c)** le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere principalmente di tipo collettivo e, solo se non è possibile evitare altrimenti l'esposizione, devono adottarsi misure di prevenzione individuali; **d)** nelle attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre, ad agenti biologici, devono essere adottate le necessarie misure igieniche al fine di prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico al di fuori del luogo di lavoro; **e)** le aree in cui si svolgono attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere indicate con adeguato segnale di avvertimento; **f)** le attività che espongono o che possono potenzialmente

esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate, anche nelle procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni; **g)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti; **h)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti contenenti agenti biologici devono essere adeguati e chiaramente identificati; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della manipolazione e del trasporto sul luogo di lavoro di agenti biologici.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** occhiali; **c)** maschere; **d)** tute; **e)** calzature.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

b) Nelle lavorazioni: Scavo di sbancamento; Scavo eseguito a mano; Posa di condotta fognaria in materie plastiche; Posa di cavidotto;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

c) Nelle lavorazioni: Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.

Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria

operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.

Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

d) Nelle lavorazioni: Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata; Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio; Posa di ringhiere e parapetti; Rimozione di serramenti esterni; Copia di Rimozione di serramenti esterni; Montaggio di serramenti esterni; Copia di Montaggio di serramenti esterni;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

e) Nelle lavorazioni: Montaggio di pannelli prefabbricati in legno per pareti portanti parete arrampicata; Montaggio parete arrampicata;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Istruzioni del fornitore. Le misure di sicurezza adottate contro il rischio di caduta dall'alto devono essere identificate tenendo conto delle istruzioni formulate dal fornitore dei prefabbricati. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture prefabbricate immediatamente dopo il loro montaggio; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi prefabbricati, da adottare in assenza delle protezioni di cui sopra e fino alla loro completa installazione; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

f) Nelle lavorazioni: Montaggio di copertura in lamiera grecata;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

g) Nelle lavorazioni: Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.; Montaggio di pannelli prefabbricati in legno per pareti portanti parete arrampicata; Montaggio di copertura in lamiera grecata; Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata; Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio; Posa di ringhiere e parapetti; Smobilizzo del cantiere; Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Formazione di massetto per pavimenti interni; Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni; Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Ripresa di intonaci interni; Copia di Ripresa di intonaci interni; Rasatura meccanizzata di intonaci interni; Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Copia di Posa di rivestimenti interni in ceramica; Tinteggiatura di superfici interne; Copia di Tinteggiatura di superfici interne; Posa di controtelai per serramenti interni; Copia di Posa di controtelai per serramenti interni; Montaggio di porte interne; Copia di Montaggio di porte interne; Montaggio di serramenti esterni; Copia di Montaggio di serramenti esterni; Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci; Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci; Ristabilimento della coesione di intonaci; Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco; Stuccatura di cadute di strati di intonaci; Protezione superficiale di intonaci;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Custodia dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

- c) **Nelle lavorazioni:** Posa di cavidotto;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore degli scavi devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

- d) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di pavimento in ceramica; Copia di Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Convogliamento del materiale di demolizione. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal livello del piano di raccolta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Ristabilimento della coesione di intonaci; Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario

ed intonaco; Stuccatura di cadute di strati di intonaci; Protezione superficiale di intonaci; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio; Verniciatura a pennello di opere in ferro; Formazione di massetto per pavimenti interni; Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni; Ripresa di intonaci interni; Copia di Ripresa di intonaci interni; Rasatura meccanizzata di intonaci interni; Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Copia di Posa di rivestimenti interni in ceramica; Tinteggiatura di superfici interne; Copia di Tinteggiatura di superfici interne;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Montaggio di apparecchi illuminanti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di pavimento in ceramica; Copia di Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo di sbancamento; Formazione di sottofondo in misto granulare;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

b) Nelle lavorazioni: Posa di pali per pubblica illuminazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche

della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per esterni in pietra; Verniciatura a pennello di opere in ferro; Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni; Copia di Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni; Ripresa di intonaci interni; Copia di Ripresa di intonaci interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica; Tinteggiatura di superfici interne; Copia di Tinteggiatura di superfici interne;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in superficie; Realizzazione di murature in fondazione; Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata; Posa di recinzioni e cancellate; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di apparecchi igienico sanitari; Copia di Rimozione di apparecchi igienico sanitari; Rimozione di pavimento in ceramica; Copia di Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di serramenti interni; Copia di Rimozione di serramenti interni; Rimozione di serramenti esterni; Copia di Rimozione di serramenti esterni; Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Posa di controtelai per serramenti interni; Copia di Posa di controtelai per serramenti interni; Montaggio di porte interne; Copia di Montaggio di porte interne; Montaggio di serramenti esterni; Copia di Montaggio di serramenti esterni; Montaggio di serrande avvolgibili; Copia di Montaggio di serrande avvolgibili; Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna; Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Posa di recinzioni e cancellate; Posa di ringhiere e parapetti; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Formazione di sottofondo in misto granulare; Posa di pali per pubblica illuminazione; Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni; Copia di Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni; Ripresa di intonaci interni; Copia di Ripresa di intonaci interni;

Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Escavatore; Pala meccanica; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Gru a torre; Autocarro con cestello;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione di murature in fondazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di impianti elettrici; Copia di Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di pavimento in ceramica; Copia di Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica; Realizzazione di impianto elettrico; Copia di Realizzazione di impianto elettrico; Installazione di corpi illuminanti; Copia di Installazione di corpi illuminanti; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

c) Nelle lavorazioni: Rasatura meccanizzata di intonaci interni; Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

d) Nelle macchine: Dumper; Rullo compressore; Escavatore con martello demolitore;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo di sbancamento; Scavo eseguito a mano;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

b) Nelle lavorazioni: Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Opere di sostegno. Prima delle operazioni di demolizione si deve procedere alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità

dell'opera durante le lavorazioni.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di impianti elettrici; Copia di Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di pavimento in ceramica; Copia di Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica; Realizzazione di impianto elettrico; Copia di Realizzazione di impianto elettrico; Installazione di corpi illuminanti; Copia di Installazione di corpi illuminanti; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

b) Nelle lavorazioni: Rasatura meccanizzata di intonaci interni; Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

c) Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con cestello;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

d) Nelle macchine: Escavatore; Pala meccanica; Dumper; Rullo compressore; Escavatore con martello demolitore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.


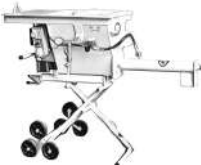


Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Andatoie e Passerelle	Argano a bandiera	Argano a cavalletto	Aspiratore	Attrezzi manuali
				
Attrezzi manuali per il restauro	Avvitatore elettrico	Battipiastrille elettrico	Betoniera a bicchiere	Canale per scarico macerie
				
Cannello per saldatura ossiacetilenica	Centralina idraulica a motore	Cesoie pneumatiche	Compressore con motore endotermico	Frattazzatrice
				
Impastatrice	Intonacatrice	Martello demolitore elettrico	Martello demolitore pneumatico	Pompa a mano per disarmante
				
Ponte su cavalletti	Ponteggio metallico fisso	Ponteggio mobile o trabattello	Saldatrice elettrica	Saldatrice polifusione
				
Scala doppia	Scala semplice	Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)	Taglierina elettrica

				
Trancia-piegaferri	Trapano elettrico	Vibratore elettrico per calcestruzzo		

ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

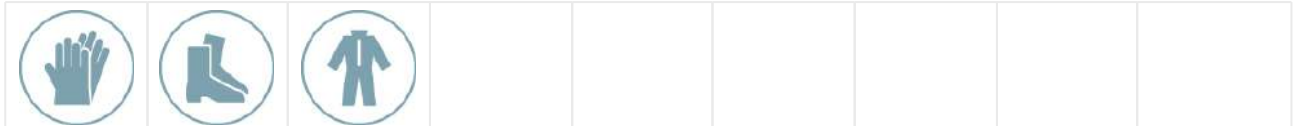


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

ARGANO A BANDIERA

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

ARGANO A CAVALLETTO

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

ASPIRATORE

L'aspiratore è un'attrezzatura utilizzata per l'asportazione e recupero di polvere e altre particelle solide.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore aspiratore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

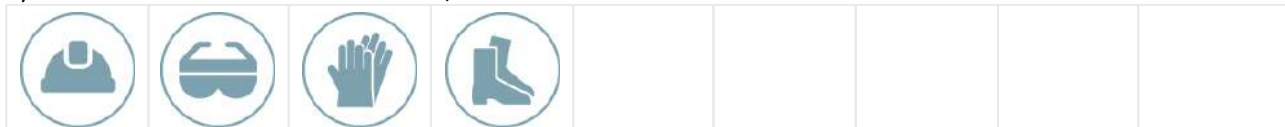


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

ATTREZZI MANUALI PER IL RESTAURO

Gli attrezzi manuali per il restauro sono degli utensili, variamente conformati a seconda della specifica funzione, comunemente adoperati per le varie fasi d'intervento (pulitura, consolidamento, stuccatura ecc.) su manufatti di pregio.

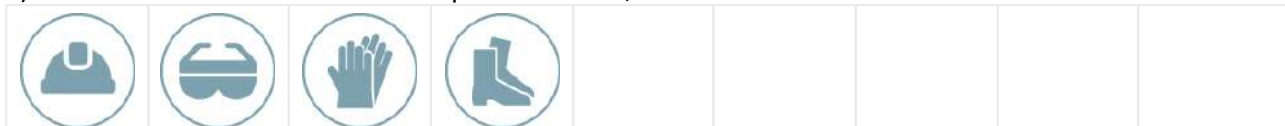


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali per il restauro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

AVVITATORE ELETTRICO

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

BATTIPIASTRELLE ELETTRICO

Il battiastrelle elettrico è un utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

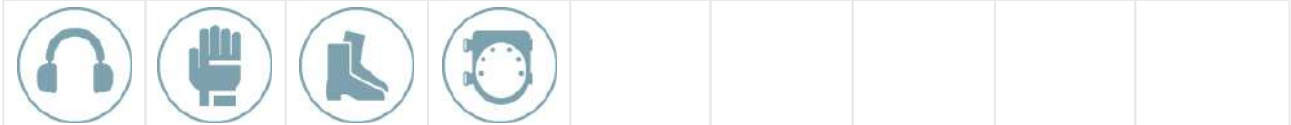
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore battiastrelle elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti antivibrazioni; **c)** calzature di sicurezza; **d)** ginocchiere.

BETONIERA A BICCHIERE

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

CANALE PER SCARICO MACERIE

Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.

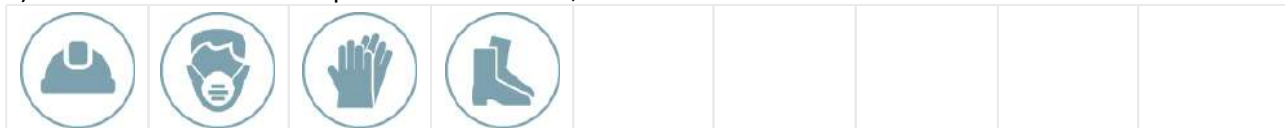


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

CESOIE PNEUMATICHE

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

FRATTAZZATRICE

La frattazzatrice è un'attrezzatura elettromeccanica utilizzata per la lisciatura di superfici intonacate, dotata di centralina con pompa e serbatoio per l'acqua, tubo di collegamento, frattazzo con disco rotante intercambiabile (spugna o plastica rigida) e due pulsanti, uno per azionare il disco e l'altro per azionare lo spruzzatore dell'acqua.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore frattazzatrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** mascherina antipolvere; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

IMPASTATRICE

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Rumore;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impastatrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

INTONACATRICE

L'intonacatrice è un'attrezzatura che serve a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione per formare intonaci, getti per rivestimento di pareti, ecc.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore intonacatrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

MARTELLLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

MARTELLLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

POMPA A MANO PER DISARMANTE

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.

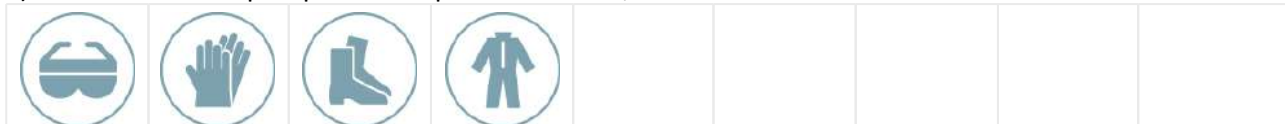
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Nebbie;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

PONTE SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

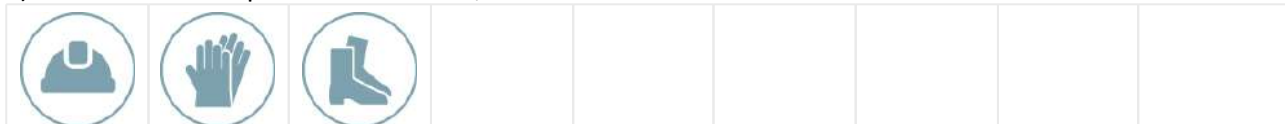
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

PONTEGGIO MOBILE O TRABATELLO

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

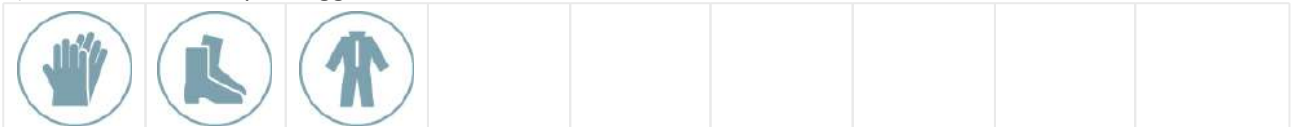


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

SALDATRICE POLIFUSIONE

La saldatrice per polifusione è un utensile a resistenza per l'effettuazione di saldature di materiale plastico.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore saldatrice polifusione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

SCALA DOPPIA

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

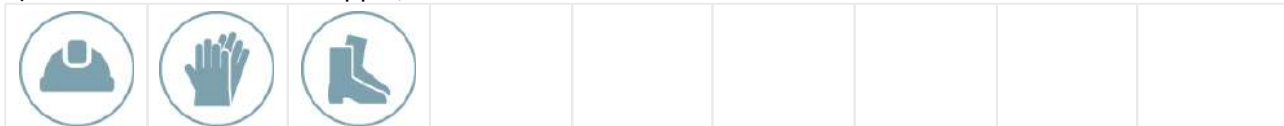
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

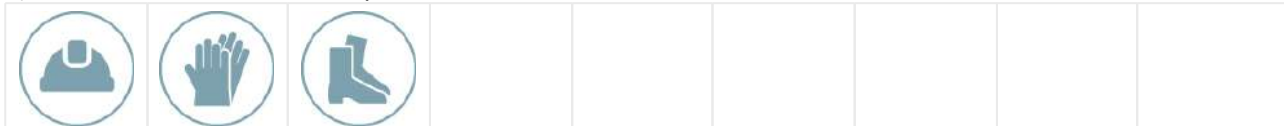
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolvoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

TAGLIERINA ELETTRICA

La taglierina elettrica è un elettroutensile per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Rumore;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 4) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferrì;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

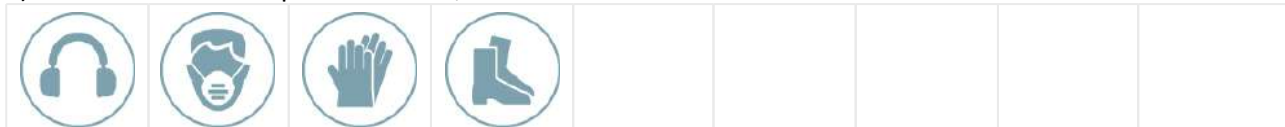
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Autobetoniera	Autocarro	Autocarro con cestello	Autocarro con gru	Autogru
				
Autopompa per cls	Dumper	Escavatore	Escavatore con martello demolitore	Gru a torre
				
Pala meccanica	Rullo compressore			

AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON CESTELLO

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con cestello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOGRU

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

GRU A TORRE

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore gru a torre;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **e)** indumenti protettivi.

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore rullo compressore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Montaggio di pannelli prefabbricati in legno per pareti portanti parete arrampicata; Montaggio parete arrampicata; Realizzazione di impianto elettrico; Copia di Realizzazione di impianto elettrico; Installazione di corpi illuminanti; Copia di Installazione di corpi illuminanti; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Battipiastrille elettrico	Posa di pavimenti per interni in ceramica; Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica.	110.0	972-(IEC-92)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Realizzazione di murature in fondazione; Formazione di massetto per pavimenti interni; Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Impastatrice	Ripresa di intonaci interni; Copia di Ripresa di intonaci interni.	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di impianti elettrici; Copia di Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di pavimento in ceramica; Copia di Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione di murature in fondazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	del cantiere; Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere.		
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Posa di recinzioni e cancellate; Posa di ringhiere e parapetti; Verniciatura a pennello di opere in ferro; Smobilizzo del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di impianti elettrici; Copia di Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di serramenti interni; Copia di Rimozione di serramenti interni; Rimozione di serramenti esterni; Copia di Rimozione di serramenti esterni; Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna; Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Taglierina elettrica	Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Posa di pavimenti per interni in ceramica; Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Copia di Posa di rivestimenti interni in ceramica.	89.9	
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	<p>elettrico del cantiere; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio; Posa di recinzioni e cancellate; Posa di ringhiere e parapetti; Smobilizzo del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico; Copia di Realizzazione di impianto elettrico; Installazione di corpi illuminanti; Copia di Installazione di corpi illuminanti; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna; Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna.</p>		

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con cestello	Montaggio di pannelli prefabbricati in legno per pareti portanti parete arrampicata; Montaggio di apparecchi illuminanti.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Posa di cavidotto; Posa di recinzioni e cancellate; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Copia di Disallestimento di servizi	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	igienico-assistenziali del cantiere.		
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Scavo di sbancamento; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Montaggio parete arrampicata; Posa di pavimenti per esterni in pietra; Posa di pali per pubblica illuminazione; Smobilizzo del cantiere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di apparecchi igienico sanitari; Copia di Rimozione di apparecchi igienico sanitari; Rimozione di impianti elettrici; Copia di Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di pavimento in ceramica; Copia di Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di serramenti interni; Copia di Rimozione di serramenti interni; Rimozione di serramenti esterni; Copia di Rimozione di serramenti esterni.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio di pannelli prefabbricati in legno per pareti portanti parete arrampicata; Montaggio parete arrampicata; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in superficie; Realizzazione di murature in fondazione; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore con martello demolitore	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi	108.0	952-(IEC-76)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	meccanici.		
Escavatore	Scavo di sbancamento; Posa di pali per pubblica illuminazione.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Gru a torre	Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.; Montaggio di copertura in lamiera grecata; Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata; Posa di ringhiere e parapetti.	101.0	960-(IEC-4)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo di sbancamento; Formazione di sottofondo in misto granulare; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di sottofondo in misto granulare.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 1° g al 1° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, e dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

2) Interferenza nel periodo dal 3° g al 19° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 13 giorni lavorativi. Fasi:

- Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici
- Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi, e dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

3) Interferenza nel periodo dal 4° g al 8° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 8° g per 3 giorni lavorativi, e dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 8° g per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- i) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- k) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

l) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

4) Interferenza nel periodo dal 4° g al 4° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 4° g per 1 giorno lavorativo, e dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 4° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		

f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

5) Interferenza nel periodo dal 4° g al 4° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 8° g per 3 giorni lavorativi, e dal 4° g al 4° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 4° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

6) Interferenza nel periodo dal 5° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 5° g per 1 giorno lavorativo, e dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 5° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

7) Interferenza nel periodo dal 5° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 8° g per 3 giorni lavorativi, e dal 5° g al 5° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 5° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

8) Interferenza nel periodo dal 8° g al 19° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici
- Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi, e dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- m) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- n) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
n) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
o) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

9) Interferenza nel periodo dal 8° g al 8° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 8° g per 3 giorni lavorativi, e dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 8° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti

- dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- i) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- k) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- l) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- m) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- n) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
n) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
o) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

10) Interferenza nel periodo dal 8° g al 19° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici
- Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi, e dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti

ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

k) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

l) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

n) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
n) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
o) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

11) Interferenza nel periodo dal 8° g al 19° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

- Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi, e dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
 g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
 i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
 j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
 m) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 n) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
GRAVISSIMO		
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
GRAVISSIMO		
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
n) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
o) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

12) Interferenza nel periodo dal 8° g al 19° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici
- Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi, e dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve

risultare ridotta a passo d'uomo.

- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- k) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- l) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- n) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
n) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
o) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
n) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
o) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

13) Interferenza nel periodo dal 8° g al 19° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici
- Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi, e dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- m) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- n) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
GRAVISSIMO		
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
GRAVISSIMO		
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
n) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
o) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

14) Interferenza nel periodo dal 8° g al 8° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 8° g per 3 giorni lavorativi, e dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 8° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- i) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- k) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- l) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- m) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- n) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
n) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
o) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

15) Interferenza nel periodo dal 9° g al 19° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 26° g per 14 giorni lavorativi, e dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 19° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- i) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- k) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- l) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- n) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| l) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| m) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| n) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| o) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

16) Interferenza nel periodo dal 9° g al 19° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 26° g per 14 giorni lavorativi, e dal 8° g al 19° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 19° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

- h) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- i) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- k) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- l) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- n) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
h) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
j) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
k) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
l) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
n) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
o) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

17) Interferenza nel periodo dal 9° g al 19° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 26° g per 14 giorni lavorativi, e dal 3° g al 19° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 19° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- i) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- k) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- l) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
n) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
f) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Seppellimento, sprofondamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
j) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
k) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
l) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
m) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
n) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
o) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
p) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
q) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

18) Interferenza nel periodo dal 22° g al 26° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di apparecchi igienico sanitari
- Copia di Rimozione di apparecchi igienico sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 26° g per 5 giorni lavorativi, e dal 22° g al 26° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 26° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di apparecchi igienico sanitari:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di apparecchi igienico sanitari:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

19) Interferenza nel periodo dal 22° g al 26° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Copia di Rimozione di apparecchi igienico sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 26° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 26° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 26° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di apparecchi igienico sanitari:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

20) Interferenza nel periodo dal 22° g al 26° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Rimozione di apparecchi igienico sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 26° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 26° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 26° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di apparecchi igienico sanitari:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

21) Interferenza nel periodo dal 29° g al 33° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di impianti elettrici
- Copia di Rimozione di impianti elettrici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29° g al 33° g per 5 giorni lavorativi, e dal 29° g al 33° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29° g al 33° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
 i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di impianti elettrici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di impianti elettrici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

22) Interferenza nel periodo dal 29° g al 33° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci
- Rimozione di impianti elettrici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29° g al 33° g per 5 giorni lavorativi, e dal 29° g al 33° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29° g al 33° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
 i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci: <Nessuno>

Rimozione di impianti elettrici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

23) Interferenza nel periodo dal 29° g al 33° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci
- Copia di Rimozione di impianti elettrici

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 29° g al 33° g per 5 giorni lavorativi, e dal 29° g al 33° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29° g al 33° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci: <Nessuno>

Copia di Rimozione di impianti elettrici:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

24) Interferenza nel periodo dal 36° g al 40° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di impianti idrico-sanitari
- Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 36° g al 40° g per 5 giorni lavorativi, e dal 36° g al 40° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 36° g al 40° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di impianti idrico-sanitari:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

25) Interferenza nel periodo dal 36° g al 40° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci
- Rimozione di impianti idrico-sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 36° g al 40° g per 5 giorni lavorativi, e dal 36° g al 40° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 36° g al 40° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci: <Nessuno>

Rimozione di impianti idrico-sanitari:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

GRAVISSIMO

c) Inalazione polveri, fibre

d) Rumore

e) Inalazione polveri, fibre

f) Rumore

g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

h) Inalazione polveri, fibre

i) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

26) Interferenza nel periodo dal 36° g al 40° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci

- Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 36° g al 40° g per 5 giorni lavorativi, e dal 36° g al 40° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 36° g al 40° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci: <Nessuno>

Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

GRAVISSIMO

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

GRAVISSIMO

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

e) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

f) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

h) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

i) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

27) Interferenza nel periodo dal 43° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di pavimento in ceramica

- Copia di Rimozione di pavimento in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi, e dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- j) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di pavimento in ceramica:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di pavimento in ceramica:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

28) Interferenza nel periodo dal 43° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco

- Copia di Rimozione di pavimento in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 61° g per 15 giorni lavorativi, e dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- j) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco: <Nessuno>

Copia di Rimozione di pavimento in ceramica:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

29) Interferenza nel periodo dal 43° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ristabilimento della coesione di intonaci
- Copia di Rimozione di pavimento in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi, e dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento della coesione di intonaci: <Nessuno>

Copia di Rimozione di pavimento in ceramica:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

30) Interferenza nel periodo dal 43° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco
- Rimozione di pavimento in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 61° g per 15 giorni lavorativi, e dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco: <Nessuno>

Rimozione di pavimento in ceramica:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

31) Interferenza nel periodo dal 43° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ristabilimento della coesione di intonaci
- Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi, e dal 43° g al 61° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento della coesione di intonaci: <Nessuno>

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco: <Nessuno>

32) Interferenza nel periodo dal 50° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di pavimento in ceramica
- Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi, e dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- j) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di pavimento in ceramica:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

33) Interferenza nel periodo dal 50° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di rivestimenti in ceramica
- Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi, e dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

34) Interferenza nel periodo dal 50° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Copia di Rimozione di pavimento in ceramica
- Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi, e dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- m) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Copia di Rimozione di pavimento in ceramica:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

35) Interferenza nel periodo dal 50° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di rivestimenti in ceramica
- Copia di Rimozione di pavimento in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi, e dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di pavimento in ceramica:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

36) Interferenza nel periodo dal 50° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ristabilimento della coesione di intonaci
- Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi, e dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento della coesione di intonaci: <Nessuno>

Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

37) Interferenza nel periodo dal 50° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco
- Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 61° g per 15 giorni lavorativi, e dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco: <Nessuno>

Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

38) Interferenza nel periodo dal 50° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.**Fasi:**

- Ristabilimento della coesione di intonaci
- Rimozione di rivestimenti in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi, e dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento della coesione di intonaci: <Nessuno>

Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

39) Interferenza nel periodo dal 50° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.**Fasi:**

- Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco
- Rimozione di rivestimenti in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 61° g per 15 giorni lavorativi, e dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando

periodicamente le superfici da demolire.

h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco: <Nessuno>

Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

40) Interferenza nel periodo dal 50° g al 54° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Rimozione di pavimento in ceramica**
- **Rimozione di rivestimenti in ceramica**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 54° g per 10 giorni lavorativi, e dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 54° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

j) L'area sottostante il canalei deve essere opportunamente delimitata.

k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di pavimento in ceramica:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rimozione di rivestimenti in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

41) Interferenza nel periodo dal 57° g al 58° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco**

- Rimozione di serramenti interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 61° g per 15 giorni lavorativi, e dal 57° g al 58° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 57° g al 58° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco: <Nessuno>

Rimozione di serramenti interni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

42) Interferenza nel periodo dal 57° g al 58° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di serramenti interni

- Copia di Rimozione di serramenti interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 57° g al 58° g per 2 giorni lavorativi, e dal 57° g al 58° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 57° g al 58° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di serramenti interni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Rimozione di serramenti interni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

43) Interferenza nel periodo dal 57° g al 58° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco
- Copia di Rimozione di serramenti interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 61° g per 15 giorni lavorativi, e dal 57° g al 58° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 57° g al 58° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco: <Nessuno>

Copia di Rimozione di serramenti interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

44) Interferenza nel periodo dal 59° g al 61° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco
- Rimozione di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 61° g per 15 giorni lavorativi, e dal 59° g al 61° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 59° g al 61° g per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco: <Nessuno>

Rimozione di serramenti esterni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
---	----------------------	-------------

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

45) Interferenza nel periodo dal 59° g al 61° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco
- Copia di Rimozione di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 43° g al 61° g per 15 giorni lavorativi, e dal 59° g al 61° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 59° g al 61° g per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco: <Nessuno>

Copia di Rimozione di serramenti esterni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

46) Interferenza nel periodo dal 59° g al 61° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di serramenti esterni
- Copia di Rimozione di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 59° g al 61° g per 3 giorni lavorativi, e dal 59° g al 61° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 59° g al 61° g per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di serramenti esterni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
--	----------------------	-------------

GRAVISSIMO

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

e) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

f) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione di serramenti esterni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

e) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

f) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

47) Interferenza nel periodo dal 64° g al 75° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Formazione di massetto per pavimenti interni**

- **Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 64° g al 75° g per 9 giorni lavorativi, e dal 64° g al 75° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 64° g al 75° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

e) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Formazione di massetto per pavimenti interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

48) Interferenza nel periodo dal 64° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Stuccatura di cadute di strati di intonaci**

- **Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 64° g al 68° g per 5 giorni lavorativi, e dal 64° g al 75° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 64° g al 68° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

e) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Stuccatura di cadute di strati di intonaci: <Nessuno>

Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

49) Interferenza nel periodo dal 64° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Stuccatura di cadute di strati di intonaci**

- **Formazione di massetto per pavimenti interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 64° g al 68° g per 5 giorni lavorativi, e dal 64° g al 75° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 64° g al 68° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Stuccatura di cadute di strati di intonaci: <Nessuno>

Formazione di massetto per pavimenti interni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

50) Interferenza nel periodo dal 71° g al 75° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Protezione superficiale di intonaci**

- **Formazione di massetto per pavimenti interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 71° g al 75° g per 4 giorni lavorativi, e dal 64° g al 75° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 71° g al 75° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Protezione superficiale di intonaci: <Nessuno>

Formazione di massetto per pavimenti interni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

51) Interferenza nel periodo dal 71° g al 75° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- Protezione superficiale di intonaci
- Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 71° g al 75° g per 4 giorni lavorativi, e dal 64° g al 75° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 71° g al 75° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Protezione superficiale di intonaci: <Nessuno>

Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

52) Interferenza nel periodo dal 78° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Smontaggio del ponteggio metallico fisso
- Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 78° g al 89° g per 10 giorni lavorativi, e dal 78° g al 89° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 78° g al 89° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Smontaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

53) Interferenza nel periodo dal 78° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso
- Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 78° g al 89° g per 10 giorni lavorativi, e dal 78° g al 89° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 78° g al 89° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

54) Interferenza nel periodo dal 78° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Smontaggio del ponteggio metallico fisso
- Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 78° g al 89° g per 10 giorni lavorativi, e dal 78° g al 89° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 78° g al 89° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Smontaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

55) Interferenza nel periodo dal 92° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo di sbancamento
- Copia di Realizzazione di impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti

ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Scavo di sbancamento:

a) Investimento, ribaltamento GRAVISSIMO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
---	-----------------	-------------------

56) Interferenza nel periodo dal 92° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 15 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico
- Copia di Realizzazione di impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
---	-----------------	-------------------

Copia di Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
---	-----------------	-------------------

57) Interferenza nel periodo dal 92° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo di sbancamento
- Realizzazione di impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Scavo di sbancamento:

a) Investimento, ribaltamento GRAVISSIMO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Realizzazione di impianto elettrico:		
a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

58) Interferenza nel periodo dal 92° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 15 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
---	-----------------	-------------------

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

59) Interferenza nel periodo dal 92° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo di sbancamento
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- j) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Scavo di sbancamento:

a) Investimento, ribaltamento GRAVISSIMO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:		
a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

60) Interferenza nel periodo dal 92° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 15 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

61) Interferenza nel periodo dal 92° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 15 giorni lavorativi.

Fasi:

- Copia di Realizzazione di impianto elettrico
- Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Copia di Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
---	-----------------	-------------------

Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

62) Interferenza nel periodo dal 92° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 15 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico
- Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Incendi, esplosioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

63) Interferenza nel periodo dal 92° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 15 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Copia di Realizzazione di impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

b) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

c) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Incendi, esplosioni

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Copia di Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

64) Interferenza nel periodo dal 92° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo di sbancamento
- Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- j) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Scavo di sbancamento:

a) Investimento, ribaltamento GRAVISSIMO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

65) Interferenza nel periodo dal 99° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano
- Scavo di sbancamento

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi, e dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Scavo di sbancamento:

a) Investimento, ribaltamento GRAVISSIMO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
---	-----------------	-------------

b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

66) Interferenza nel periodo dal 99° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano
- Copia di Realizzazione di impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
---	-----------------	-------------------

67) Interferenza nel periodo dal 99° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano in superficie
- Copia di Realizzazione di impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano in superficie:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
---	-----------------	-------------------

68) Interferenza nel periodo dal 99° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano in superficie
- Scavo di sbancamento

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi, e dal 92° g al 103° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano in superficie:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| c) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Scavo di sbancamento:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento
GRAVISSIMO | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| g) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

69) Interferenza nel periodo dal 99° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano
- Scavo eseguito a mano in superficie

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi, e dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| c) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Scavo eseguito a mano in superficie:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| c) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

70) Interferenza nel periodo dal 99° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- g) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| c) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

71) Interferenza nel periodo dal 99° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano in superficie
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- g) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano in superficie:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| c) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

72) Interferenza nel periodo dal 99° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano
- Realizzazione di impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| c) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione di impianto elettrico:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

73) Interferenza nel periodo dal 99° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano in superficie
- Realizzazione di impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano in superficie:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| c) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione di impianto elettrico:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

74) Interferenza nel periodo dal 99° g al 110° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano in superficie
- Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 110° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
 g) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
 h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano in superficie:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

75) Interferenza nel periodo dal 99° g al 103° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Scavo eseguito a mano
- Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi, e dal 92° g al 110° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 103° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
 g) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
 h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Scavo eseguito a mano:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

76) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di cavidotto
- Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Posa di cavidotto:

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

SIGNIFICATIVO

Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

77) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Installazione di corpi illuminanti**
- **Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Installazione di corpi illuminanti:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

78) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Montaggio di apparecchi igienico sanitari**
- **Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

79) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Copia di Installazione di corpi illuminanti**
- **Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

80) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Posa di conduttura fognaria in materie plastiche**
- **Installazione di corpi illuminanti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al

117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di conduttura fognaria in materie plastiche:

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |
- SIGNIFICATIVO

Installazione di corpi illuminanti:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

81) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di cavidotto
- Installazione di corpi illuminanti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di cavidotto:

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |
- SIGNIFICATIVO

Installazione di corpi illuminanti:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

82) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Installazione di corpi illuminanti
- Copia di Installazione di corpi illuminanti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Installazione di corpi illuminanti:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Copia di Installazione di corpi illuminanti:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

83) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di conduttura fognaria in materie plastiche
- Copia di Installazione di corpi illuminanti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al

117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di condotta fognaria in materie plastiche:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

Copia di Installazione di corpi illuminanti:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

84) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di cavidotto
- Copia di Installazione di corpi illuminanti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di cavidotto:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

Copia di Installazione di corpi illuminanti:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

85) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di condotta fognaria in materie plastiche
- Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di condotta fognaria in materie plastiche:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

86) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di cavidotto
- Montaggio di apparecchi igienico sanitari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di cavidotto:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

87) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.**Fasi:**

- Montaggio di apparecchi igienico sanitari
- Copia di installazione di corpi illuminanti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

Copia di installazione di corpi illuminanti:

- | | | |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

88) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.**Fasi:**

- Posa di conduttura fognaria in materie plastiche
- Posa di cavidotto

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Posa di conduttura fognaria in materie plastiche:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

Posa di cavidotto:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

89) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Installazione di corpi illuminanti**
- **Montaggio di apparecchi igienico sanitari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Installazione di corpi illuminanti:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

90) Interferenza nel periodo dal 113° g al 117° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Posa di conduttura fognaria in materie plastiche**
- **Montaggio di apparecchi igienico sanitari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi, e dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 113° g al 117° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di conduttura fognaria in materie plastiche:

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno:

Montaggio di apparecchi igienico sanitari:

- a) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

91) Interferenza nel periodo dal 120° g al 124° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione**
- **Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 120° g al 124° g per 5 giorni lavorativi, e dal 120° g al 124° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 120° g al 124° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- b) Utilizzo di otoproettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione:

- a) Rumore
- b) Rumore per "Carpentiere"

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni: <Nessuno>

92) Interferenza nel periodo dal 120° g al 124° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione**
- **Copia di Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 120° g al 124° g per 5 giorni lavorativi, e dal 120° g al

124° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 120° g al 124° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

b) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione:

a) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Rumore per "Carpentiere"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Copia di Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni: <Nessuno>

93) Interferenza nel periodo dal 120° g al 124° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni**

- **Copia di Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 120° g al 124° g per 5 giorni lavorativi, e dal 120° g al 124° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 120° g al 124° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.

b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni: <Nessuno>

Copia di Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni: <Nessuno>

94) Interferenza nel periodo dal 127° g al 138° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Ripresa di intonaci interni**

- **Copia di Ripresa di intonaci interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 127° g al 138° g per 10 giorni lavorativi, e dal 127° g al 138° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 127° g al 138° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ripresa di intonaci interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Copia di Ripresa di intonaci interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

95) Interferenza nel periodo dal 127° g al 131° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione**

- **Copia di Ripresa di intonaci interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 127° g al 131° g per 5 giorni lavorativi, e dal 127° g al

138° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 127° g al 131° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- b) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- c) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

Copia di Ripresa di intonaci interni:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

96) Interferenza nel periodo dal 127° g al 131° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione
- Ripresa di intonaci interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 127° g al 131° g per 5 giorni lavorativi, e dal 127° g al 138° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 127° g al 131° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- b) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- c) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

Ripresa di intonaci interni:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

97) Interferenza nel periodo dal 134° g al 138° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione
- Ripresa di intonaci interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 134° g al 138° g per 5 giorni lavorativi, e dal 127° g al 138° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 134° g al 138° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

- g) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
 h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Ripresa di intonaci interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

98) Interferenza nel periodo dal 134° g al 138° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione**
- **Copia di Ripresa di intonaci interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 134° g al 138° g per 5 giorni lavorativi, e dal 127° g al 138° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 134° g al 138° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
 e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 g) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
 h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Ripresa di intonaci interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

99) Interferenza nel periodo dal 141° g al 149° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 7 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Realizzazione di murature in fondazione**
- **Rasatura meccanizzata di intonaci interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 141° g al 159° g per 14 giorni lavorativi, e dal 141° g al 149° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 141° g al 149° g per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- g) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- h) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di murature in fondazione:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (murature)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Rasatura meccanizzata di intonaci interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Getti, schizzi	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

100) Interferenza nel periodo dal 141° g al 149° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 7 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rasatura meccanizzata di intonaci interni
- Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 141° g al 149° g per 7 giorni lavorativi, e dal 141° g al 149° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 141° g al 149° g per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rasatura meccanizzata di intonaci interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Getti, schizzi	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Getti, schizzi	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

101) Interferenza nel periodo dal 141° g al 149° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 7 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di murature in fondazione
- Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 141° g al 159° g per 14 giorni lavorativi, e dal 141° g al 149° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 141° g al 149° g per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di murature in fondazione:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (murature)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Getti, schizzi	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

102) Interferenza nel periodo dal 151° g al 163° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di pavimenti per interni in ceramica
- Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 151° g al 163° g per 9 giorni lavorativi, e dal 151° g al 163° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 151° g al 163° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per interni in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
--	----------------------	-------------

GRAVISSIMO

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

GRAVISSIMO

c) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

103) Interferenza nel periodo dal 151° g al 159° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 7 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di murature in fondazione

- Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 141° g al 159° g per 14 giorni lavorativi, e dal 151° g al 163° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 151° g al 159° g per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

g) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

h) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di murature in fondazione:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

b) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

c) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune (murature)"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

e) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

f) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

g) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

GRAVISSIMO

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

GRAVISSIMO

c) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

104) Interferenza nel periodo dal 151° g al 159° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 7 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di murature in fondazione

- Posa di pavimenti per interni in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 141° g al 159° g per 14 giorni lavorativi, e dal 151° g al 163° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 151° g al 159° g per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- g) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- h) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di murature in fondazione:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Operaio comune (murature)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Posa di pavimenti per interni in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

105) Interferenza nel periodo dal 162° g al 163° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato
- Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 162° g al 180° g per 15 giorni lavorativi, e dal 151° g al 163° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 162° g al 163° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- h) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore per "Carpentiere"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

106) Interferenza nel periodo dal 162° g al 163° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato
- Posa di pavimenti per interni in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 162° g al 180° g per 15 giorni lavorativi, e dal 151° g al 163° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 162° g al 163° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- h) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore per "Carpentiere"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Posa di pavimenti per interni in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

107) Interferenza nel periodo dal 164° g al 170° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato
- Posa di rivestimenti interni in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 162° g al 180° g per 15 giorni lavorativi, e dal 164° g al 170° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 164° g al 170° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- h) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore per "Carpentiere"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Posa di rivestimenti interni in ceramica:		
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

108) Interferenza nel periodo dal 164° g al 170° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato
- Copia di Posas di rivestimenti interni in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 162° g al 180° g per 15 giorni lavorativi, e dal 164° g al 170° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 164° g al 170° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- h) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore per "Carpentiere"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Posas di rivestimenti interni in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

109) Interferenza nel periodo dal 164° g al 170° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posas di rivestimenti interni in ceramica
- Copia di Posas di rivestimenti interni in ceramica

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 164° g al 170° g per 5 giorni lavorativi, e dal 164° g al 170° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 164° g al 170° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posas di rivestimenti interni in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

Copia di Posas di rivestimenti interni in ceramica:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:

110) Interferenza nel periodo dal 171° g al 180° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato
- Tinteggiatura di superfici interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 162° g al 180° g per 15 giorni lavorativi, e dal 171° g al 180° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 171° g al 180° g per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| f) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Tinteggiatura di superfici interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

111) Interferenza nel periodo dal 171° g al 180° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi.

Fasi:

- Tinteggiatura di superfici interne
- Copia di Tinteggiatura di superfici interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 171° g al 180° g per 8 giorni lavorativi, e dal 171° g al 180° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 171° g al 180° g per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Tinteggiatura di superfici interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Copia di Tinteggiatura di superfici interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

112) Interferenza nel periodo dal 171° g al 180° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato
- Copia di Tinteggiatura di superfici interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 162° g al 180° g per 15 giorni lavorativi, e dal 171° g al 180° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 171° g al 180° g per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| f) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Tinteggiatura di superfici interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

113) Interferenza nel periodo dal 183° g al 186° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.
- Copia di Montaggio di porte interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 186° g per 4 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 186° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Montaggio di porte interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

114) Interferenza nel periodo dal 183° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di controtelai per serramenti interni
- Copia di Montaggio di porte interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di controtelai per serramenti interni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Copia di Montaggio di porte interne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

115) Interferenza nel periodo dal 183° g al 186° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.
- Copia di Posa di controtelai per serramenti interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 186° g per 4 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 186° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- c) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:
- b) Rumore Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- c) Rumore per "Carpentiere" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Copia di Posa di controtelai per serramenti interni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

116) Interferenza nel periodo dal 183° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di controtelai per serramenti interni
- Copia di Posa di controtelai per serramenti interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di controtelai per serramenti interni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Copia di Posa di controtelai per serramenti interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

117) Interferenza nel periodo dal 183° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Montaggio di porte interne**

- **Copia di Posa di controtelai per serramenti interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di porte interne:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Copia di Posa di controtelai per serramenti interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

118) Interferenza nel periodo dal 183° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Montaggio di porte interne**

- **Copia di Montaggio di porte interne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di porte interne:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Copia di Montaggio di porte interne:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

119) Interferenza nel periodo dal 183° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Copia di Posa di controtelai per serramenti interni**

- **Copia di Montaggio di porte interne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- d) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Copia di Posa di controtelai per serramenti interni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Copia di Montaggio di porte interne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

120) Interferenza nel periodo dal 183° g al 186° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.
- Montaggio di porte interne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 186° g per 4 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 186° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- c) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:
- b) Rumore Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- c) Rumore per "Carpentiere" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Montaggio di porte interne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

121) Interferenza nel periodo dal 183° g al 186° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.
- Posa di controtelai per serramenti interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 186° g per 4 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 186° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- c) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

GRAVISSIMO

b) Rumore

c) Rumore per "Carpentiere"

d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa di controtelai per serramenti interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

122) Interferenza nel periodo dal 183° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Posa di controtelai per serramenti interni**

- **Montaggio di porte interne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di controtelai per serramenti interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

Montaggio di porte interne:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

123) Interferenza nel periodo dal 190° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,**

- **Montaggio di porte interne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 190° g al 194° g per 5 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 190° g al 194° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

c) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

d) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

f) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Rumore

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Montaggio di porte interne:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

GRAVISSIMO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

124) Interferenza nel periodo dal 190° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,**
- **Copia di Posa di controtelai per serramenti interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 190° g al 194° g per 5 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 190° g al 194° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Posa di controtelai per serramenti interni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

125) Interferenza nel periodo dal 190° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,**
- **Posa di controtelai per serramenti interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 190° g al 194° g per 5 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 190° g al 194° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Posa di controtelai per serramenti interni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

126) Interferenza nel periodo dal 190° g al 194° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

**- Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,
- Copia di Montaggio di porte interne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 190° g al 194° g per 5 giorni lavorativi, e dal 183° g al 194° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 190° g al 194° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Montaggio di porte interne:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

127) Interferenza nel periodo dal 197° g al 201° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

**- Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.
- Montaggio di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 197° g al 201° g per 5 giorni lavorativi, e dal 197° g al 208° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 197° g al 201° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Rischi Trasmissibili:

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio di serramenti esterni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

128) Interferenza nel periodo dal 197° g al 201° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

**- Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.
- Copia di Montaggio di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 197° g al 201° g per 5 giorni lavorativi, e dal 197° g al 208° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 197° g al 201° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Rischi Trasmissibili:

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Montaggio di serramenti esterni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

129) Interferenza nel periodo dal 197° g al 208° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi.

Fasi:

- Montaggio di serramenti esterni
- Copia di Montaggio di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 197° g al 208° g per 8 giorni lavorativi, e dal 197° g al 208° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 197° g al 208° g per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serramenti esterni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

Copia di Montaggio di serramenti esterni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

130) Interferenza nel periodo dal 206° g al 208° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.

Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Montaggio di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 197° g al 208° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 206° g al 208° g per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio di serramenti esterni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

131) Interferenza nel periodo dal 206° g al 208° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.

Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Copia di Montaggio di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 197° g al 208° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 206° g al 208° g per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Montaggio di serramenti esterni:

- | | | |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

132) Interferenza nel periodo dal 212° g al 222° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Montaggio di serrande avvolgibili

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 212° g al 222° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 212° g al 222° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio di serrande avvolgibili: <Nessuno>

133) Interferenza nel periodo dal 212° g al 222° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Montaggio del ponteggio metallico fisso**
- **Copia di Montaggio di serrande avvolgibili**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 212° g al 222° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 212° g al 222° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Montaggio di serrande avvolgibili: <Nessuno>

134) Interferenza nel periodo dal 212° g al 222° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Montaggio di serrande avvolgibili**
- **Copia di Montaggio di serrande avvolgibili**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 212° g al 222° g per 9 giorni lavorativi, e dal 212° g al 222° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 212° g al 222° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di serrande avvolgibili: <Nessuno>

Copia di Montaggio di serrande avvolgibili: <Nessuno>

135) Interferenza nel periodo dal 225° g al 226° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi**
- **Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 225° g al 226° g per 2 giorni lavorativi, e dal 225° g al 226° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 225° g al 226° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

136) Interferenza nel periodo dal 225° g al 226° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Montaggio del ponteggio metallico fisso**
- **Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 225° g al 226° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 225° g al 226° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

137) Interferenza nel periodo dal 225° g al 226° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Montaggio del ponteggio metallico fisso**
- **Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 225° g al 226° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 225° g al 226° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Urti, colpi, impatti, compressioni SIGNIFICATIVO | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

138) Interferenza nel periodo dal 227° g al 227° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 227° g al 227° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 227° g al 227° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Urti, colpi, impatti, compressioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

139) Interferenza nel periodo dal 227° g al 227° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 227° g al 227° g per 1 giorno lavorativo, e dal 227° g al 227° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 227° g al 227° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

140) Interferenza nel periodo dal 227° g al 227° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 227° g al 227° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 227° g al 227° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Urti, colpi, impatti, compressioni SIGNIFICATIVO	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

141) Interferenza nel periodo dal 228° g al 228° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna
- Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 228° g al 228° g per 1 giorno lavorativo, e dal 228° g al 228° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 228° g al 228° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- b) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

142) Interferenza nel periodo dal 228° g al 228° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 228° g al 228° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 228° g al 228° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE

143) Interferenza nel periodo dal 228° g al 228° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso

- Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 228° g al 228° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 228° g al 228° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna:

- | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

144) Interferenza nel periodo dal 229° g al 229° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Copia di Pulizia generale dell'area di cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 229° g al 229° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 229° g al 229° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Copia di Pulizia generale dell'area di cantiere: <Nessuno>

145) Interferenza nel periodo dal 229° g al 229° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Pulizia generale dell'area di cantiere
- Copia di Pulizia generale dell'area di cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 229° g al 229° g per 1 giorno lavorativo, e dal 229° g al 229° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 229° g al 229° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
 b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

Rischi Trasmissibili:

Pulizia generale dell'area di cantiere: <Nessuno>

Copia di Pulizia generale dell'area di cantiere: <Nessuno>

146) Interferenza nel periodo dal 229° g al 229° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

lavorativo. Fasi:

- **Montaggio del ponteggio metallico fisso**
- **Pulizia generale dell'area di cantiere**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 206° g al 243° g per 27 giorni lavorativi, e dal 229° g al 229° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 229° g al 229° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Pulizia generale dell'area di cantiere: <Nessuno>

147) Interferenza nel periodo dal 288° g al 292° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

Fasi:

- **Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata**
- **Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 288° g al 299° g per 10 giorni lavorativi, e dal 288° g al 292° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 288° g al 292° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
 b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 c) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|--|-------------------|-------------------|

Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

148) Interferenza nel periodo dal 316° g al 327° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

Fasi:

- **Posa di pavimenti per esterni in pietra**
- **Posa di pali per pubblica illuminazione**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 316° g al 341° g per 18 giorni lavorativi, e dal 316° g al 327° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 316° g al 327° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per esterni in pietra:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Posa di pali per pubblica illuminazione:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune polivalente" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

149) Interferenza nel periodo dal 323° g al 327° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Posa di pali per pubblica illuminazione**
- **Posa di recinzioni e cancellate**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 316° g al 327° g per 9 giorni lavorativi, e dal 323° g al 341° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 323° g al 327° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di pali per pubblica illuminazione:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune polivalente" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Posa di recinzioni e cancellate:

- | | | |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

f) Investimento, ribaltamento
g) Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno:

150) Interferenza nel periodo dal 323° g al 341° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 13 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di pavimenti per esterni in pietra
- Posa di recinzioni e cancellate

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 316° g al 341° g per 18 giorni lavorativi, e dal 323° g al 341° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 323° g al 341° g per 13 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per esterni in pietra:

- Inalazione polveri, fibre
- Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Posa di recinzioni e cancellate:

- Inalazione fumi, gas, vapori
- Incendi, esplosioni
- Radiazioni non ionizzanti
- Inalazione polveri, fibre
- Rumore
- Investimento, ribaltamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni
SIGNIFICATIVO

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno:

151) Interferenza nel periodo dal 330° g al 334° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- Montaggio di apparecchi illuminanti
- Posa di ringhiere e parapetti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 330° g al 334° g per 4 giorni lavorativi, e dal 330° g al 341° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 330° g al 334° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi illuminanti:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Posa di ringhiere e parapetti:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

152) Interferenza nel periodo dal 330° g al 341° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di pavimenti per esterni in pietra
- Posa di ringhiere e parapetti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 316° g al 341° g per 18 giorni lavorativi, e dal 330° g al 341° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 330° g al 341° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
h) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per esterni in pietra:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Posa di ringhiere e parapetti:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

153) Interferenza nel periodo dal 330° g al 341° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di recinzioni e cancellate
- Posa di ringhiere e parapetti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 323° g al 341° g per 13 giorni lavorativi, e dal 330° g al 341° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 330° g al 341° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve

risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

h) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Rischi Trasmissibili:

Posa di recinzioni e cancellate:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

Posa di ringhiere e parapetti:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

154) Interferenza nel periodo dal 330° g al 334° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Montaggio di apparecchi illuminanti**
- **Posa di recinzioni e cancellate**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 330° g al 334° g per 4 giorni lavorativi, e dal 323° g al 341° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 330° g al 334° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.

d) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

f) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

g) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di apparecchi illuminanti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Posa di recinzioni e cancellate:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

155) Interferenza nel periodo dal 330° g al 334° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.**Fasi:**

- Posa di pavimenti per esterni in pietra
- Montaggio di apparecchi illuminanti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 316° g al 341° g per 18 giorni lavorativi, e dal 330° g al 334° g per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 330° g al 334° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Posa di pavimenti per esterni in pietra:**

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio di apparecchi illuminanti:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

156) Interferenza nel periodo dal 337° g al 341° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.**Fasi:**

- Posa di ringhiere e parapetti
- Verniciatura a pennello di opere in ferro

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 330° g al 341° g per 9 giorni lavorativi, e dal 337° g al 341° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 337° g al 341° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Posa di ringhiere e parapetti:**

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Verniciatura a pennello di opere in ferro:

- | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

157) Interferenza nel periodo dal 337° g al 341° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di pavimenti per esterni in pietra
- Verniciatura a pennello di opere in ferro

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 316° g al 341° g per 18 giorni lavorativi, e dal 337° g al 341° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 337° g al 341° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per esterni in pietra:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Verniciatura a pennello di opere in ferro:

- | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

158) Interferenza nel periodo dal 337° g al 341° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Posa di recinzioni e cancellate
- Verniciatura a pennello di opere in ferro

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 323° g al 341° g per 13 giorni lavorativi, e dal 337° g al 341° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 337° g al 341° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Posa di recinzioni e cancellate:

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Urti, colpi, impatti, compressioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: |

Verniciatura a pennello di opere in ferro:

- | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

159) Interferenza nel periodo dal 344° g al 345° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- Smobilizzo del cantiere
- Pulizia generale dell'area di cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 344° g al 345° g per 2 giorni lavorativi, e dal 344° g al 345° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 344° g al 345° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Smobilizzo del cantiere:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Pulizia generale dell'area di cantiere: <Nessuno>

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nella realizzazione delle opere in appalto esistono circostanze in cui si rende necessario il coordinamento tra le diverse imprese appaltatrici e subappaltatrici ed i sistemi di sicurezza di altre aziende estranee all'appalto. In particolare si possono individuare due situazioni:

- ☐ durante l'esecuzione di lavorazioni di manutenzione che prevedono una stretta vicinanza con aree operative o il passaggio attraverso queste;
- ☐ durante l'esecuzione di lavorazioni stradali che prevedono una stretta vicinanza con aree operative o il passaggio attraverso queste.

In questi casi risulta necessario un coordinamento con le aziende e con la supervisione del CSE in modo da evidenziare i rispettivi rischi e quelli che nascono dalla intersezione delle attività e da stabilire azioni e procedure comuni ed eventuali prescrizioni, anche con riferimento ad eventuali procedure di emergenza da adottare.

Dovranno quindi essere individuati, per ogni azienda i nominativi ed i recapiti di persone con compiti particolari in riferimento alle procedure di sicurezza.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro il CSE deve verificare periodicamente, previa consultazione della Direzione dei Lavori, delle Imprese Esecutrici e dei Lavoratori Autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il Piano ed in particolare il cronoprogramma, se necessario.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Riunione di coordinamento

Descrizione:

L'impresa Affidataria ha l'obbligo di curare la cooperazione ed il coordinamento tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi presenti in cantiere, nonché degli eventuali concessionari qualora dovessero verificarsi delle interferenze.

L'impresa Affidataria ha l'obbligo di portare a conoscenza di tutti i subappaltatori ed i lavoratori a qualunque titolo presenti in cantiere di tutte le informazioni utili alla prevenzione alla gestione della sicurezza ricevute da parte della Direzione lavori o del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

L'impresa, senza che ciò possa configurarsi ingerenza delle lavorazioni delle Imprese subappaltatrici, dovrà verificare il rispetto o meno della Normativa da parte delle suddette.

Qualora dovesse riscontrare inadempienze, l'Impresa potrà adottare i provvedimenti ritenuti opportuni ai fini della Sicurezza.

Nel caso in cui con l'adozione dei provvedimenti conseguenti al mancato rispetto delle Norme di Igiene e Sicurezza vigenti, dovessero verificarsi ritardi nella esecuzione dei Lavori, ovvero danni di natura economica, nulla potrà essere chiesto all'Ente appaltante da parte dell'Impresa, e altresì, nulla potrà essere richiesto dalle Imprese subappaltatrici all'Impresa dei lavori.

SCHEMI DI COORDINAMENTO

GESTIONE DEI SUBAPPALTI

Nel caso che le procedure di gara o aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso che le Imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, tali Imprese devono:

- dare immediata comunicazione al Coordinatore in fase esecutiva dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano;
- predisporre immediato diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva;
- ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi sono responsabili delle azioni relative ai loro interventi e delle possibili conseguenze qualora non venissero rispettate le indicazioni fornite dal CSE; nel caso le informazioni non fossero sufficienti a consentire un adeguato uso del materiale e mezzi

presenti in cantiere è onere degli stessi lavoratori autonomi richiedere le necessarie spiegazioni e chiarimenti.

Il datore di lavoro provvederà a fornire tutti gli elementi di conoscenza delle misure di sicurezza e dei DPI a tutti i lavoratori impegnati nelle opere da eseguire: ogni lavoratore (compresi i lavoratori autonomi) dovrà conoscere sia le specifiche azioni finalizzate alla prevenzione degli infortuni per i singoli lavori che dovrà svolgere sia quelle di carattere generale necessarie a prevenire incidenti che possano coinvolgere altre persone.

Questa finalità sarà raggiunta anche attraverso la partecipazione a riunioni di coordinamento.

Le Imprese partecipanti (principali e subappaltatrici) ed i lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione;
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate.

RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

Alla riunione di coordinamento dovrà partecipare, in rappresentanza dell'impresa appaltatrice, il datore di lavoro o responsabile per la sicurezza del cantiere.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare previa segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano.

Indipendentemente dalla facoltà del Coordinatore in fase esecutiva di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni, le cui date di convocazione verranno comunicate dal CSE e di cui verrà stilato apposito verbale.

Prima Riunione di Coordinamento

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite.

A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al Piano di sicurezza e di coordinamento o al diagramma lavori.

Riunione di Coordinamento ordinaria

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.

Riunione di Coordinamento straordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.

L'impresa Affidataria e tutte le imprese esecutrici hanno l'obbligo di indicare nel proprio POS l'elenco delle macchine ed attrezzature utilizzate, con le relative schede di sicurezza.

L'uso di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva,

strutture adibite a servizi igienico assistenziali, macchine operatrici, opere provvisorie ecc. di proprietà di una impresa può essere esteso alle altre imprese o lavoratori autonomi appaltanti o subappaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria. L'autorizzazione può essere concessa solo se verranno rispettati gli standard igienici e di sicurezza di legge. Il mantenimento delle adeguate condizioni di pulizia e manutenzione spetta all'impresa che le detiene.

Sarà cura del CSE indicare le attrezzature (macchine o opere provvisorie) predisposte dalle Imprese con riferimento a possibili utilizzi comuni da parte delle altre Aziende o dei lavoratori autonomi, indicandone anche la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

In particolare per ogni attrezzatura occorre fornire una scheda che comprenda almeno i seguenti dati:

- Impresa proprietaria:
- Costruttore:
- Modello:
- Matricola - anno:
- Verifiche:
- Dislocamento sul cantiere:
- Utilizzatori:
- Modalità di utilizzo:
- Addetto alla manutenzione:
- Responsabile dell'attrezzatura:

L'utilizzo delle attrezzature comuni deve avvenire con le modalità prescritte dalla relativa normativa.

Il POS dell'Impresa Affidataria deve specificare in maniera chiara le procedure previste.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

Evidenza della consultazione

Descrizione:

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano, dandone comunicazione ufficiale al CSE.

Il rappresentante per la sicurezza può fornire proposte al riguardo.

I RLS possono partecipare alle riunioni di coordinamento in cui avviene la presentazione del PSC o quando vengono introdotte modifiche significative al suo contenuto. In queste occasioni, o quando ne ravvisano la necessità, i RLS possono fornire proposte per il miglioramento delle misure di prevenzione e protezione dai rischi.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Pronto soccorso:

gestione comune tra le imprese

CONTENUTI DEL PIANO DI EMERGENZA DELL'IMPRESA APPALTATRICE

Il Piano di Emergenza sarà proposto al CSE dalla ditta appaltatrice e sarà elaborato autonomamente in base alla specifica realtà organizzativa.

Di seguito vengono date indicazioni di massima generali.

Il Piano di Emergenza si propone i seguenti obiettivi:

- affrontare l'emergenza al suo insorgere per contenerne gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio;
- pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone;
- prevenire o limitare i danni all'ambiente ed alle proprietà.

Il piano di emergenza deve tenere conto delle realtà organizzative delle singole imprese presenti in cantiere, con particolare attenzione all'organizzazione interna dell'impresa appaltante, che può proporre le modifiche necessarie per adattarlo alle proprie esigenze, fermo restando gli obiettivi proposti.

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati, per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza. In particolare dovranno essere armonizzati i diversi piani operativi di sicurezza delle imprese presenti in cantiere.

Considerata la dimensione del cantiere e l'esiguo numero di lavoratori interessati, i segnali per l'allarme generale verranno dati a voce o con comunicazioni telefoniche.

Nei luoghi di lavoro sarà sempre disponibile un telefono cellulare o fisso a disposizione di tutti i lavoratori e collocato in luogo a tutti noto.

Da tale postazione telefonica sarà possibile diramare l'allarme per richiesta immediata di aiuto degli Enti preposti (Vigili del Fuoco, Carabinieri, Pronto Soccorso, Guardia Medica, ecc.).

In prossimità della postazione telefonica e comunque nell'area di lavoro sarà esposto un cartello riportante le principali azioni da intraprendere in caso di emergenza e l'elenco di tutti i numeri telefonici utili.

Sarà inoltre stabilita una procedura di coordinamento dell'emergenza allegata al presente piano con individuazione di un Coordinatore delle operazioni che gestirà per intero l'evento imprevisto.

COMPITI E PROCEDURE GENERALI

– Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato. In caso di sua assenza o impedimento, la funzione sarà assolta da una persona nominata allo scopo.

– Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento);

- Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere);
- Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posa degli apprestamenti di sicurezza.
- Il capo cantiere avvertirà il CSE.

PROCEDURA IN CASO DI INFORTUNIO

In caso di infortunio sul lavoro il CSE dovrà essere informato tempestivamente. L'infortunato sarà accompagnato, con le modalità adeguate alla gravità dell'infortunio, al più vicino punto di Pronto Soccorso. L'evento sarà trascritto sul Registro degli Infortuni l'evento precisando il luogo, l'ora e le cause, nonché i nominativi degli eventuali testimoni presenti.

PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, ecc. negli uffici (scheda "numeri utili");
- predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto e le attuali condizioni dei feriti;
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO

- valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime

cure;

- rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

PROCEDURE DI EMERGENZA - LOTTA ANTINCENDIO

GENERALITA'

Il pericolo incendio nel cantiere temporaneo o mobile non è assolutamente da sottovalutare in quanto la possibilità del verificarsi di situazioni di estremo pericolo è sempre in agguato anche nelle opere minime.

MEZZI ANTINCENDIO PER IL CANTIERE

Da parte del datore di lavoro dovrà essere approntata, e affissa nel luogo di custodia del presidio sanitario, una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi, che siano stati formati con adeguato grado di conoscenza sulle norme di prevenzione incendi e sull'uso dei mezzi antincendio.

Nel cantiere saranno disponibili e opportunamente segnalati i seguenti estintori:

- a polvere per depositi e magazzini
- ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche

Saranno mantenuti in efficiente stato di conservazione, controllati da personale esterno e corredati di istruzioni perfettamente leggibili.

Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione dovranno essere sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione del Capo Cantiere, che dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso.

Ai restanti lavoratori sarà consegnato un documento scritto con le indicazioni di massima circa l'uso dell'estintore.

Ogni mezzo di trasporto e macchina operatrice sarà dotato di un piccolo estintore a polvere, segnalato da appositi cartelli, da usare in caso di ridotte emergenze.

PIANO DI EMERGENZA ANTINCENDIO

Occorre fornire ai lavoratori una adeguata formazione ed informazione sui rischi di incendio. Ogni impresa o lavoratore autonomo compilerà un modulo in cui saranno dichiarati i materiali facilmente infiammabili, le misure di prevenzione, la propria dotazione di estintori e attrezzatura per far fronte ad una eventuale emergenza.

Il piano di emergenza dovrà essere concordato coordinando tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere, ponendo particolare attenzione all'organizzazione interna dell'impresa appaltatrice, che fornirà un proprio piano antincendio, che dovrà essere sottoposto al CSE.

In generale, le azioni da intraprendere, all'accorgersi di una fiamma o di un filo di fumo, se possibile e senza mettere a rischio la propria incolumità, saranno le seguenti:

- occorre interessare immediatamente il responsabile per le emergenze, il quale provvederà a o accertarsi del tipo e dell'entità dell'incendio o del principio di incendio;
- o diramare agli altri lavoratori e al Coordinatore dell'emergenza il segnale convenzionale di allarme incendio;
- o mettere in sicurezza impianti, macchine e strutture coinvolte o che potrebbero essere

coinvolte nell'emergenza;

☒ richiedendo possibilmente l'aiuto di altri lavoratori;

☒ bloccando l'afflusso di gas e liquidi infiammabili;

☒ allontanando mezzi mobili o eventuali contenitori di sostanze infiammabili che potrebbero essere interessati in caso di evoluzione dell'incendio;

o intervenire per porre rimedio all'emergenza nel seguente modo:

☒ indossando i necessari D.P.I. messi a disposizione (es. guanti atermici)

☒ azionando uno o più estintori adatti per il tipo di incendio in atto e in modo conforme alle istruzioni ricevute;

☒ evitando in ogni modo che il fuoco nel suo propagarsi chiuda le vie di fuga;

o allertare se necessario gli abitanti delle strutture vicine se l'emergenza li può coinvolgere;

o contattare se necessario gli organismi competenti per il soccorso agli infortunati e/o contenere i danni alle strutture come da procedura allegata;

o impartire se necessario l'ordine di evacuazione. Ogni lavoratore, durante l'evacuazione dovrà:

☒ non cercare di portar via oggetti personali o altri oggetti che potrebbero ritardare i tempi di fuga;

o verificare se possibile che tutti i presenti abbiano eseguito l'ordine di evacuazione e siano confluiti nel punto di raccolta;

o se è il caso, provvedere alla chiamata dei Vigili del Fuoco (115) ed al soccorso sanitario (118), fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario ed attenendosi strettamente alle indicazioni ricevute.

o prepararsi a ricevere i soccorsi dei Vigili del Fuoco e/o ambulanza, liberando dove possibile le vie di accesso sia per gli uomini che per i mezzi di emergenza;

o porsi a disposizione degli organismi intervenuti per gli adempimenti del caso.

I lavoratori non rientreranno nell'area evacuata fino a quando il rientro non verrà autorizzato dagli addetti al pronto intervento;

L'ordine di esecuzione delle operazioni suddette può variare dipendentemente dal tipo e dalla gravità dell'emergenza.

SOSTANZE INFIAMMABILI

Le sostanze infiammabili, se possibile, saranno sostituite con altre meno pericolose.

Se necessario si dovrà realizzare un locale apposito rispondente alle norme di prevenzione incendi per il deposito di materiali facilmente infiammabili, posto lontano dalle vie di esodo. Occorre che il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili sia limitato a quello strettamente necessario.

Il locale sarà adeguatamente segnalato con apposito cartello e l'accesso sarà limitato alle persone appositamente incaricate. Tali persone saranno adeguatamente addestrate sulle misure di sicurezza da osservare.

NORME GENERALI

Oltre all'osservanza di tutte le leggi ed i regolamenti vigenti in tema di prevenzione degli incendi, vengono di seguito prescritte alcune norme generali.

– Tutti i luoghi di lavoro devono prevedere una possibile via di esodo, che deve essere mantenuta sgombra per permettere una agevole evacuazione. In particolare per quanto riguarda i lavori svolti nelle strutture in elevazione deve essere verificato che macchine o depositi anche temporanei di materiali permettano, in qualsiasi momento, una via di fuga

per i lavoratori posti all'interno.

– Devono essere adottate le seguenti misure di tipo organizzativo-gestionale:

o Rispetto dell'ordine e della pulizia;

o Controlli sulle norme di sicurezza

o Predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare

o informazione e formazione dei lavoratori.

– Con riferimento alle possibili situazioni di innesco di incendio, occorre fare attenzione alle seguenti prescrizioni:

o È assolutamente vietato fumare nelle zone indicate dagli appositi cartelli, in vicinanza di materiali incendiabili e in modo particolare, durante le operazioni di travasi di benzina, alcool o altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto. È inoltre assolutamente vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino e sui veicoli in sosta o manovra.

o È assolutamente vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigarette nei cestini della carta, nelle pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini e nei luoghi ove, comunque, potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili o gas esplosivi.

o È vietato fare uso di mezzi ed apparecchiature non omologate dagli Organi competenti, o comunque abusive, per riscaldare, accendere, ecc.

o È pericoloso usare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche ecc., che possono prendere fuoco alla prima scintilla.

o È tassativamente proibito pulire gli indumenti con sostanze infiammabili.

o È vietato conservare in magazzini, depositi, cambuse ed armadi, i liquidi infiammabili e le altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti devono sempre essere conservati negli appositi locali per infiammabili, o in altri locali adatti allo scopo, individuati da targhe indicatrici.

o È vietato lasciare sotto tensione, senza la continua presenza degli interessati, apparecchi elettrodomestici (stufe, apparecchi radio ecc.)

o È vietato lasciare abbandonate stracci imbevuti di olio, grassi, rifiuti, imballi, ecc., che devono essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti bene individuati per tale scopo.

o È vietato modificare o manomettere arbitrariamente gli impianti elettrici, sia interni che esterni, o fare collegamenti volanti non autorizzati.

o È vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili, per evitare di provocare un'esplosione. In tal caso è obbligatorio dare l'allarme e provvedere alla bonifica dei locali ed alla ricerca dei guasti o, in mancanza di cognizioni e di attrezzature utili, abbandonare i luoghi e chiamare gli specialisti.

o È vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di calore o di fuochi accesi.

o Manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli oli, le vernici e le sostanze infiammabili in genere, ed evitare che si spandano per terra.

o Eseguire la manipolazione di materie infiammabili preferibilmente all'esterno o lasciando aperta la porta del locale dove si opera.

o Appendere il vestiario lontano da radiatori, focolai o fuochi accesi, non trascurando di togliere fiammiferi, accendini, sigarette o pipe.

o I materiali suscettibili di incendio quali legnami e cartoni verranno depositati presso un'area dedicata; tutto il materiale di risulta di questo tipo abbandonato nel cantiere dovrà

essere periodicamente raccolto ed avviato alla discarica.

o Dare immediatamente l'allarme in caso di incendio e porre mano agli estintori manuali o carrellati, tenendo presenti le indicazioni di massima contenute nella tabella precedente.

PROCEDURE DI EMERGENZA DA ATTUARE IN SITUAZIONI SPECIFICHE

A titolo di esempio non esaustivo si riportano alcune procedure da attuare in caso di emergenza

EVACUAZIONE DEL CANTIERE IN CASO DI EMERGENZA

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala rimanga comunque percorribile in caso di necessità.

RISCHIO ELETTRICO

Se l'infortunato è in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile e facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante con un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra. Se non è possibile rimuovere il conduttore si può tentare di spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:

- controllare che il suo corpo sia isolato da terra
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con le parti umide
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e decisa
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo al contempo in pratica quanto indicato ai punti precedenti.

In ogni caso il soccorritore non è tenuto a porre in atto misure che possano mettere a repentaglio la propria vita.

RISCHIO BIOLOGICO O CHIMICO

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici o chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino Pronto soccorso

CONDIZIONI CLIMATICHE ESTREME

Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre slacciare gli indumenti al collo, al torace e alla vita e disporlo in posizione di sicurezza, mantenendolo coperto in un luogo asciutto ed aerato.

In presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso.

Numeri di telefono delle emergenze:

NUMERO UNICO EMERGENZE 112

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);

INDICE

Lavoro	pag.	<u>2</u>
Committenti	pag.	<u>3</u>
Responsabili	pag.	<u>4</u>
Imprese	pag.	<u>5</u>
Documentazione	pag.	<u>7</u>
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	<u>9</u>
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	<u>10</u>
Area del cantiere	pag.	<u>13</u>
Caratteristiche area del cantiere	pag.	<u>17</u>
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	<u>20</u>
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	<u>25</u>
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	<u>27</u>
Organizzazione del cantiere	pag.	<u>28</u>
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	<u>33</u>
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	<u>36</u>
• Recinzione e apprestamenti del cantiere	pag.	<u>36</u>
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	<u>36</u>
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	pag.	<u>36</u>
• Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	pag.	<u>37</u>
• Impianti di servizio del cantiere	pag.	<u>38</u>
• Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	pag.	<u>38</u>
• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	pag.	<u>38</u>
• Intonaci	pag.	<u>39</u>
• Operazioni preliminari (fase)	pag.	<u>39</u>
• Rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci (sottofase)	pag.	<u>39</u>
• Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci (sottofase)	pag.	<u>40</u>
• Operazioni di consolidamento (fase)	pag.	<u>41</u>
• Ristabilimento della coesione di intonaci (sottofase)	pag.	<u>41</u>
• Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco (sottofase)	pag.	<u>41</u>
• Operazioni di stuccatura, reintegrazione e protezione (fase)	pag.	<u>42</u>
• Stuccatura di cadute di strati di intonaci (sottofase)	pag.	<u>42</u>
• Protezione superficiale di intonaci (sottofase)	pag.	<u>42</u>
• Smontaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)	pag.	<u>43</u>
• Scavi di sbancamento	pag.	<u>44</u>
• Scavo di sbancamento (fase)	pag.	<u>44</u>
• Scavi eseguiti a mano	pag.	<u>44</u>
• Scavo eseguito a mano (fase)	pag.	<u>44</u>
• Scavo eseguito a mano in superficie (fase)	pag.	<u>45</u>
• Fognature	pag.	<u>46</u>
• Posa di conduttura fognaria in materie plastiche (fase)	pag.	<u>46</u>
• Cavidotti	pag.	<u>46</u>
• Posa di cavidotto (fase)	pag.	<u>46</u>
• Strutture in fondazione in c.a.e muricci	pag.	<u>47</u>
• Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)	pag.	<u>47</u>
• Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase)	pag.	<u>48</u>
• Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)	pag.	<u>48</u>
• Realizzazione di murature in fondazione (fase)	pag.	<u>49</u>
• Solai in c.a.	pag.	<u>50</u>
• Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (fase)	pag.	<u>50</u>

• Scale in c.a.	pag.	50
• Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (fase)	pag.	51
• Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (fase)	pag.	51
• Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (fase)	pag.	52
• Struttura in ponteggi metallici	pag.	52
• Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	pag.	53
• Strutture verticali prefabbricate in legno e parete arrampicata	pag.	53
• Montaggio di pannelli prefabbricati in legno per pareti portanti parete arrampicata (fase)	pag.	53
• Montaggio parete arrampicata (fase)	pag.	54
• Copertura e rivestimenti in lamiera	pag.	55
• Montaggio di copertura in lamiera grecata (fase)	pag.	55
• Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata (fase)	pag.	55
• Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio (fase)	pag.	56
• Massetti e sottofondi	pag.	57
• Formazione di sottofondo in misto granulare (fase)	pag.	57
• Pavimentazioni esterne	pag.	57
• Posa di pavimenti per esterni in pietra (fase)	pag.	57
• Impianti pubblica illuminazione	pag.	58
• Posa sostegni (fase)	pag.	58
• Posa di pali per pubblica illuminazione (sottofase)	pag.	58
• Apparecchi illuminanti (fase)	pag.	59
• Montaggio di apparecchi illuminanti (sottofase)	pag.	59
• Opere in legno e ferro	pag.	59
• Posa di recinzioni e cancellate (fase)	pag.	59
• Posa di ringhiere e parapetti (fase)	pag.	60
• Verniciatura a pennello di opere in ferro (fase)	pag.	61
• Smobilizzo del cantiere	pag.	61
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	61
• Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	pag.	62
• Apprestamenti del cantiere	pag.	63
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	63
• Copia di allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	63
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	64
• Copia di allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	65
• Demolizione eseguita con mezzi meccanici	pag.	65
• Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)	pag.	65
• Copia di demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)	pag.	66
• Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici (fase)	pag.	67
• Copia di demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici (fase)	pag.	68
• Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici (fase)	pag.	68
• Copia di demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici (fase)	pag.	69
• Rimozione di impianti	pag.	70
• Rimozione di apparecchi igienico sanitari (fase)	pag.	70
• Copia di rimozione di apparecchi igienico sanitari (fase)	pag.	71
• Rimozione di impianti elettrici (fase)	pag.	71
• Copia di rimozione di impianti elettrici (fase)	pag.	72
• Rimozione di impianti idrico-sanitari (fase)	pag.	72
• Copia di rimozione di impianti idrico-sanitari (fase)	pag.	73
• Rimozione di pavimenti e rivestimenti	pag.	74
• Rimozione di pavimento in ceramica (fase)	pag.	74
• Copia di rimozione di pavimento in ceramica (fase)	pag.	74
• Rimozione di rivestimenti in ceramica (fase)	pag.	75
• Copia di rimozione di rivestimenti in ceramica (fase)	pag.	76
• Rimozione di serramenti interni ed esterni	pag.	76
• Rimozione di serramenti interni (fase)	pag.	77

• Copia di rimozione di serramenti interni (fase)	pag.	77
• Rimozione di serramenti esterni (fase)	pag.	78
• Copia di rimozione di serramenti esterni (fase)	pag.	78
• Massetti e pavimenti	pag.	79
• Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)	pag.	79
• Copia di formazione di massetto per pavimenti interni (fase)	pag.	80
• Tramezze e contropareti	pag.	80
• Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (fase)	pag.	80
• Copia di realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (fase)	pag.	81
• Impianti	pag.	82
• Realizzazione di impianto elettrico (fase)	pag.	82
• Copia di realizzazione di impianto elettrico (fase)	pag.	82
• Installazione di corpi illuminanti (fase)	pag.	83
• Copia di installazione di corpi illuminanti (fase)	pag.	84
• Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (fase)	pag.	84
• Copia di realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (fase)	pag.	85
• Montaggio di apparecchi igienico sanitari (fase)	pag.	85
• Copia di montaggio di apparecchi igienico sanitari (fase)	pag.	86
• Intonaci	pag.	87
• Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni (fase)	pag.	87
• Copia di rimozione dello strato di finitura di intonaci interni (fase)	pag.	87
• Ripresa di intonaci interni (fase)	pag.	88
• Copia di ripresa di intonaci interni (fase)	pag.	88
• Rasatura meccanizzata di intonaci interni (fase)	pag.	89
• Copia di rasatura meccanizzata di intonaci interni (fase)	pag.	90
• Pavimenti e rivestimenti	pag.	90
• Posa di pavimenti per interni in ceramica (fase)	pag.	91
• Copia di posa di pavimenti per interni in ceramica (fase)	pag.	91
• Posa di rivestimenti interni in ceramica (fase)	pag.	92
• Copia di posa di rivestimenti interni in ceramica (fase)	pag.	92
• Coloriture	pag.	93
• Tinteggiatura di superfici interne (fase)	pag.	93
• Copia di tinteggiatura di superfici interne (fase)	pag.	94
• Serramenti interni	pag.	94
• Posa di controtelai per serramenti interni (fase)	pag.	94
• Copia di posa di controtelai per serramenti interni (fase)	pag.	95
• Montaggio di porte interne (fase)	pag.	96
• Copia di montaggio di porte interne (fase)	pag.	96
• Serramenti esterni	pag.	97
• Montaggio di serramenti esterni (fase)	pag.	97
• Copia di montaggio di serramenti esterni (fase)	pag.	97
• Montaggio di serrande avvolgibili (fase)	pag.	98
• Copia di montaggio di serrande avvolgibili (fase)	pag.	98
• Smobilizzo cantiere	pag.	99
• Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	99
• Copia di disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	100
• Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	100
• Copia di disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	101
• Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna (fase)	pag.	102
• Copia di smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna (fase)	pag.	102
• Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	pag.	103
• Copia di pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	pag.	103
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	105
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	116

Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	131
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	138
Coordinamento generale del psc	pag.	143
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	144
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	227
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	228
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	231
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	232
Conclusioni generali	pag.	238

Genova, 30/07/2023

Firma

ALLEGATO "A"

Comune di Genova
Provincia di GE

DIAGRAMMA DI GANTT

cronoprogramma dei lavori

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della giovane; Vico Superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti - lotto 2 PNRR-missione 5-comp.2-misura I2.3

COMMITTENTE: Comune di Genova.

CANTIERE: P.zza Santa Sabina, vico superiore Santa Sabina, vico Fregoso, Genova (GE)

Genova, 30/07/2023

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Arch. Di Donna Luca)

per presa visione

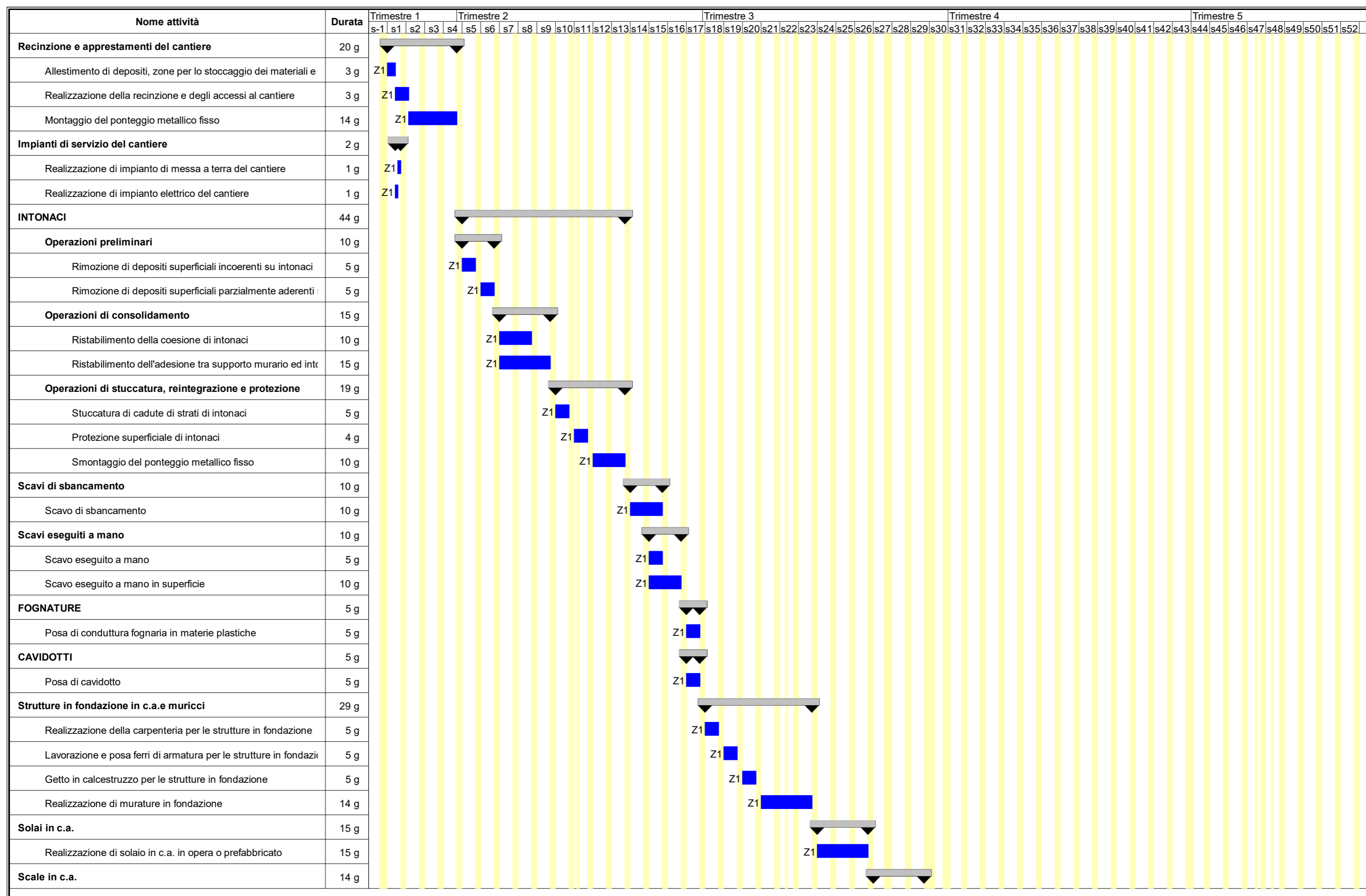
IL COMMITTENTE

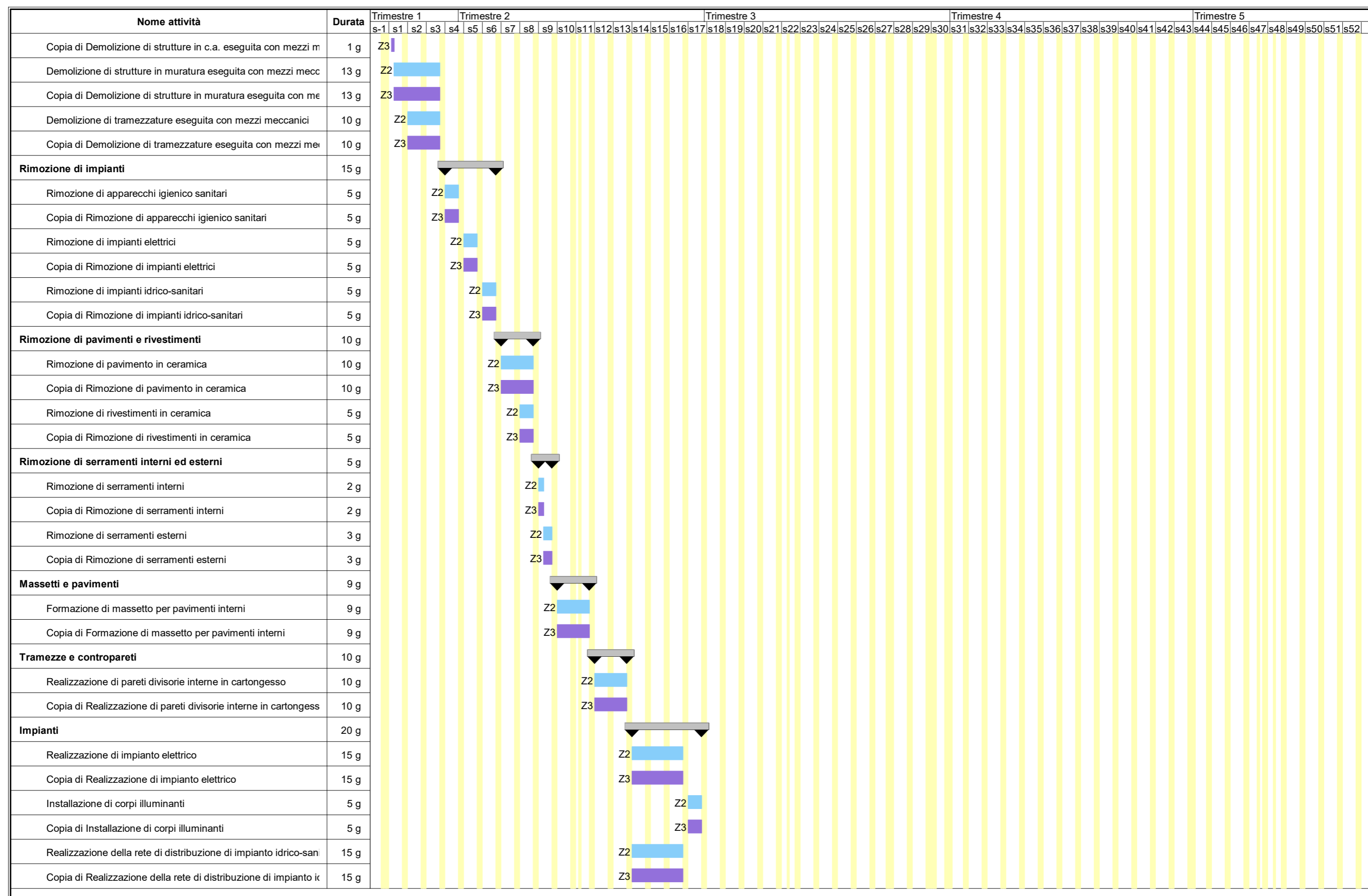
(RUP Torti Emanuela)

Arch. Di Donna Luca

Sal di San Matteo, 23/2
16123 Genova (GE)
Tel.: 3355318378 - Fax: -
E-Mail: info@didonnastudioarchitettura.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.





ALLEGATO "B"

Comune di Genova
Provincia di GE

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della giovane; Vico Superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti - lotto 2 PNRR-missione 5-comp.2-misura I2.3

COMMITTENTE: Comune di Genova.

CANTIERE: P.zza Santa Sabina, vico superiore Santa Sabina, vico Fregoso, Genova (GE)

Genova, 30/07/2023

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Arch. Di Donna Luca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(RUP Torti Emanuela)

Arch. Di Donna Luca

Sal di San Matteo, 23/2
16123 Genova (GE)
Tel.: 3355318378 - Fax: -
E-Mail: info@didonnastudioarchitettura.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

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**;
- **D.I. 27 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.

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

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- AREA DEL CANTIERE -		
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE		
CA	Condutture sotterranee	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E4 * P1 = 4
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P1 = 3
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE		
FE	Strade	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	Recinzione e apprestamenti del cantiere	
LF	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
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
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	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
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	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	
LV	Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	
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	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	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	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	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	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Adetto 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
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	INTONACI	
LF	Operazioni preliminari (fase)	
LF	Rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci (sottofase)	
LV	Adetto alla rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci	
AT	Aspiratore	
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali per il restauro	
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
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
BIO	Biologico [Rischio basso per la salute.]	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
LF	Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci (sottofase)	
LV	Adetto alla rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci	
AT	Attrezzi manuali per il restauro	
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
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
BIO	Biologico [Rischio basso per la salute.]	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
LF	Operazioni di consolidamento (fase)	
LF	Ristabilimento della coesione di intonaci (sottofase)	
LV	Adetto al ristabilimento della coesione di intonaci	
AT	Attrezzi manuali per il restauro	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco (sottofase)	
LV	Addetto al ristabilimento dell'adesione tra supporto murario e intonaco	
AT	Attrezzi manuali per il restauro	
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
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Operazioni di stuccatura, reintegrazione e protezione (fase)	
LF	Stuccatura di cadute di strati di intonaci (sottofase)	
LV	Addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci	
AT	Attrezzi manuali per il restauro	
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
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Protezione superficiale di intonaci (sottofase)	
LV	Addetto alla protezione superficiale di intonaci	
AT	Attrezzi manuali per il restauro	
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
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Smontaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)	
LV	Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	
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	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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	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	Scavi di sbancamento	
LF	Scavo di sbancamento (fase)	
LV	Addetto allo scavo di sbancamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	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
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	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	Escavatore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [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 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [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 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Scavi eseguiti a mano	
LF	Scavo eseguito a mano (fase)	
LV	Addetto allo scavo eseguito a mano	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	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
RS	Caduta dall'alto	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
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Scavo eseguito a mano in superficie (fase)	
LV	Addetto allo scavo eseguito a mano in superficie	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	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	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	FOGNATURE	
LF	Posa di conduttura fognaria in materie plastiche (fase)	
LV	Addetto alla posa di conduttura fognaria in materie plastiche	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice polifusione	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	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
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	CAVIDOTTI	
LF	Posa di cavidotto (fase)	
LV	Addetto alla posa di cavidotto	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	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
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Strutture in fondazione in c.a.e muricci	
LF	Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
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	Pompa a mano per disarmante	
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	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
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase)	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
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	Trancia-piegaferr	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
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	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
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	Cesoiamenti, 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/s ² "]	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/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di murature in fondazione (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di murature in fondazione	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a banchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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	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
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 (murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Solai in c.a.	
LF	Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	
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	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
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrelevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autobetoniera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, 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/s ² "]	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/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Scale in c.a.	
LF	Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
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	Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (fase)	
LV	Addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.	
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	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
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	Trancia-piegaferr	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (fase)	
LV	Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	
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
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	Cesoiamenti, 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/s ² "]	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/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Struttura in ponteggi metallici	
LF	Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	
LV	Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	
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	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	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	rischio per la maggior parte della popolazione.]	
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, 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	Strutture verticali prefabbricate in legno e parete arrampicata	
LF	Montaggio di pannelli prefabbricati in legno per pareti portanti parete arrampicata (fase)	
LV	Addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in x-lam per pareti portanti	
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	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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con cestello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
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
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
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	Montaggio parete arrampicata (fase)	
LV	Addetto al montaggio di scale prefabbricate in x-lam	
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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/s²"]	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
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/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Copertura e rivestimenti in lamiera	
LF	Montaggio di copertura in lamiera grecata (fase)	
LV	Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
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
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	Montaggio di rivestimenti laterali parete arrampicata (fase)	
LV	Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata	
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	E3 * P2 = 6
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	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	Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio (fase)	
LV	Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	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 dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	Massetti e sottofondi	
LF	Formazione di sottofondo in misto granulare (fase)	
LV	Addetto alla formazione di sottofondo in misto granulare	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [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 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Rullo compressore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Pavimentazioni esterne	
LF	Posa di pavimenti per esterni in pietra (fase)	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	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	IMPIANTI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	
LF	Posa sostegni (fase)	
LF	Posa di pali per pubblica illuminazione (sottofase)	
LV	Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	azione: 80 dB(A) e 135 dB(C).]	
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	Escavatore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [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 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Apparecchi illuminanti (fase)	
LF	Montaggio di apparecchi illuminanti (sottofase)	
LV	Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro con cestello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
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
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Opere in legno e ferro	
LF	Posa di recinzioni e cancellate (fase)	
LV	Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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	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
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
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Posa di ringhiere e parapetti (fase)	
LV	Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	
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	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
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 dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
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	Verniciatura a pennello di opere in ferro (fase)	
LV	Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro	
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	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	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
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	Smobilizzo del 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

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	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
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	Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
LF	Apprestamenti del cantiere	
LF	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
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
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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 con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Copia di Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
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
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 con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del 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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	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	Copia di Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	
LV	Addeito all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del 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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Demolizione eseguita con mezzi meccanici	
LF	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Centralina idraulica a motore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cesoie pneumatiche	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
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	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Escavatore con martello demolitore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)].	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Copia di Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Centralina idraulica a motore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cesioie pneumatiche	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
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	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [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 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Escavatore con martello demolitore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
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
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
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	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [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 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Escavatore con martello demolitore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Copia di Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
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
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [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 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Escavatore con martello demolitore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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	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
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
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 ",	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	WBV "Non presente"]	
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, 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	Dumper	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [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 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Copia di Demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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	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
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
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 ",	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	WBV "Non presente"]	
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/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [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 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Rimozione di impianti	
LF	Rimozione di apparecchi igienico sanitari (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Copia di Rimozione di apparecchi igienico sanitari (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Rimozione di impianti elettrici (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di impianti elettrici	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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	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
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
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	Copia di Rimozione di impianti elettrici (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di impianti elettrici	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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	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
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Rimozione di impianti idrico-sanitari (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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	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
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
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	Copia di Rimozione di impianti idrico-sanitari (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	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
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
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	Rimozione di pavimenti e rivestimenti	
LF	Rimozione di pavimento in ceramica (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica	
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	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	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
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	Copia di Rimozione di pavimento in ceramica (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	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
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	Rimozione di rivestimenti in ceramica (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	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
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	Copia di Rimozione di rivestimenti in ceramica (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	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	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	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
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	Rimozione di serramenti interni ed esterni	
LF	Rimozione di serramenti interni (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di serramenti 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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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	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
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	Copia di Rimozione di serramenti interni (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di serramenti 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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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	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
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/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Rimozione di serramenti esterni (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di serramenti esterni	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Copia di Rimozione di serramenti esterni (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di serramenti esterni	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
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	Massetti e pavimenti	
LF	Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti 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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Copia di Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti 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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Tramezze e contropareti	
LF	Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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
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	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
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
LF	Copia di Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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
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	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
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
LF	Impianti	
LF	Realizzazione di impianto elettrico (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	
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 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	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
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/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Copia di Realizzazione di impianto elettrico (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	
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 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	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
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	azione: 85 dB(A) e 137 dB(C).] Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Installazione di corpi illuminanti (fase)	
LV	Addetto all'installazione di corpi illuminanti	
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 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	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
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	Copia di Installazione di corpi illuminanti (fase)	
LV	Addetto all'installazione di corpi illuminanti	
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 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	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
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	Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	
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	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Copia di Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	
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	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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	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
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Montaggio di apparecchi igienico sanitari (fase)	
LV	Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	
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 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	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
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Copia di Montaggio di apparecchi igienico sanitari (fase)	
LV	Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	
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

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	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
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Intonaci	
LF	Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni (fase)	
LV	Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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	Copia di Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni (fase)	
LV	Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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	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	Copia di 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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Rasatura meccanizzata di intonaci interni (fase)	
LV	Addetto alla rasatura meccanizzata 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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Frattazzatrice	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Intonacatrice	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
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
RM	Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" [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 "Riquadratore" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	Copia di Rasatura meccanizzata di intonaci interni (fase)	
LV	Addetto alla rasatura meccanizzata 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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Frattazzatrice	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Intonacatrice	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" [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 "Riquadratore" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	Pavimenti e rivestimenti	
LF	Posa di pavimenti per interni in ceramica (fase)	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Battipistole elettrico	
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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 "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
LF	Copia di Posa di pavimenti per interni in ceramica (fase)	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Battipistole elettrico	
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	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
LF	Posa di rivestimenti interni in ceramica (fase)	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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
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	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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
LF	Copia di Posa di rivestimenti interni in ceramica (fase)	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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
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	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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
LF	Coloriture	
LF	Tinteggiatura di superfici interne (fase)	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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
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
LF	Copia di Tinteggiatura di superfici interne (fase)	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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
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
LF	Serramenti interni	
LF	Posa di controtelai per serramenti interni (fase)	
LV	Addetto alla posa di controtelai per serramenti 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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	rischio per la maggior parte della popolazione.]	
LF	Copia di Posa di controtelai per serramenti interni (fase)	
LV	Addetto alla posa di controtelai per serramenti 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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
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
LF	Montaggio di porte interne (fase)	
LV	Addetto al montaggio di porte interne	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
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
LF	Copia di Montaggio di porte interne (fase)	
LV	Addetto al montaggio di porte interne	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
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
LF	Serramenti esterni	
LF	Montaggio di serramenti esterni (fase)	
LV	Addetto al montaggio di serramenti esterni	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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	E3 * P2 = 6
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
LF	Copia di Montaggio di serramenti esterni (fase)	
LV	Addetto al montaggio di serramenti esterni	
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	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
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	E3 * P2 = 6
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
LF	Montaggio di serrande avvolgibili (fase)	
LV	Addetto al montaggio di serrande avvolgibili	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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
LF	Copia di Montaggio di serrande avvolgibili (fase)	
LV	Addetto al montaggio di serrande avvolgibili	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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
LF	Smobilizzo cantiere	
LF	Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
LV	Addetto al disallestimento 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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Copia di Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
LV	Addetto al disallestimento 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
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 con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto al disallestimento di servizi igienico-assistenziali del 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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Copia di Disallestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	
LV	Addetto al disallestimento di servizi igienico-assistenziali del 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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna (fase)	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna	
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	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
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Copia di Smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna (fase)	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna	
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	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
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
LF	Copia di Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

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:

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

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
- 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, RT60.
- 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.
- 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 associa 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 del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Addetto alla formazione di sottofondo in misto granulare	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
8) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
9) Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
10) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14) Addetto alla realizzazione di murature in fondazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
15) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16) Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
17) Addetto alla rimozione di impianti elettrici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
18) Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
19) Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
20) Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
21) Addetto alla ripresa di intonaci interni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
22) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
23) Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
24) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
25) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
26) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
27) Autocarro con cestello	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
28) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
29) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
30) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
31) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
32) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
33) Escavatore con martello demolitore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
34) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
35) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
36) Rullo compressore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

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) compresi 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 al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla formazione di sottofondo in misto granulare	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.6 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni	SCHEDA N.7 - Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.9 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di murature in fondazione	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla rimozione di impianti elettrici	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla ripresa di intonaci interni	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.9 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Autobetoniera	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Dumper	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore	SCHEDA N.19 - Rumore per "Operatore escavatore"
Gru a torre	SCHEDA N.20 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Pala meccanica	SCHEDA N.21 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.22 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 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								
					Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)										
1) GRU (B289)													
25.0	77.0	NO	77.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEX			71.0										
LEX(effettivo)			71.0										
Fascia di appartenenza:													
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
Mansioni:													
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.													

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

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 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				
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]												
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 al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.												

SCHEDA N.3 - 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				
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]												
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 alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di impianti elettrici; Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari; Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica; Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica.												

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali 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}	Orig.	P _{peak} eff.		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k				

	dB(C)		dB(C)												
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]															
10.0	80.7	NO	80.7	-	-										
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}		71.0													
L_{EX}(effettivo)		71.0													
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 di sottofondo in misto granulare.															

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali 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 - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
10.0	80.7	NO	80.7	-	-											
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}		71.0														
L_{EX}(effettivo)		71.0														
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione.																

SCHEDA N.6 - 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]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-
L_{EX}		81.0														

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				
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 per interni in ceramica.												

SCHEDA N.7 - Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 36 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
1) PISTOLA PER INTONACO (B505)													
45.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-
L_{EX}			84.0										
L_{EX}(effettivo)			69.0										
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 rasatura meccanizzata di intonaci interni.													

SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 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
1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]													
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	30.0	-
L_{EX}			90.0										
L_{EX}(effettivo)			68.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													

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					

Mansioni:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.

SCHEDA N.9 - 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 - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]																
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
LEX			97.0													
LEX(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 elettrico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti.

SCHEDA N.10 - Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 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 - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
25.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
2) TAGLIATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]																
8.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
LEX			92.0													
LEX(effettivo)			67.0													

Fascia di appartenenza:

Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

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					
Mansioni: Addetto alla realizzazione di murature in fondazione.																

SCHEDA N.11 - 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 - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
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 rimozione dello strato di finitura di intonaci interni; Addetto alla ripresa di intonaci interni.																

SCHEDA N.12 - 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											
	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 - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
20.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								20.0	-	-	-
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-				
2) TAGLIATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]																
5.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								35.0	-	-	-
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
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 all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio.																

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								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M

SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 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								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
1) AUTOBETONIERA (B10)													
80.0	80.0	NO	80.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
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:													
Autobetoniera.													

SCHEDA N.14 - 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								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
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; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.													

SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 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) AUTOGRU' (B90)															
75.0	81.0	NO	81.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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: Autogru.															

SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 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) AUTOPOMPA (B117)															
85.0	79.0	NO	79.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L_{EX}			79.0												
L_{EX}(effettivo)			79.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Autopompa per cls.															

SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 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) Utilizzo dumper (B194)															
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										

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
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)															
10.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			88.0												
L_{EX}(effettivo)			79.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Dumper.															

SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).

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
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k			
1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B250)														
80.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-
L_{EX}			90.0											
L_{EX}(effettivo)			75.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Escavatore con martello demolitore.														

SCHEDA N.19 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 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									
					Banda d'ottava APV								L	M
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k			

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
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k			
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]														
85.0	76.7	NO	76.7	-	-									
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			76.0											
L_{EX}(effettivo)			76.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Escavatore.														

SCHEDA N.20 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 74 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
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k			
1) GRU (B298)														
85.0	79.0	NO	79.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			79.0											
L_{EX}(effettivo)			79.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Gru a torre.														

SCHEDA N.21 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 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
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k			
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]														
85.0	68.1	NO	68.1	-	-									
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			68.0											

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				
L_{EX}(effettivo)			68.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Pala meccanica.														

SCHEDA N.22 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali 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				
1) RULLO COMPRESSORE (B550)														
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
L_{EX}			89.0											
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: Rullo compressore.														

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 al montaggio del ponteggio metallico fisso	L _{EX,8h}	71.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	L _{EX,8h}	71.0	122.5	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	L _{EX,8h}	74.0	125.8	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici	L _{EX,8h}	74.0	125.8	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici	L _{EX,8h}	74.0	125.8	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla formazione di sottofondo in misto granulare	L _{EX,8h}	71.0	103.9	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla posa di pali per	L _{EX,8h}	71.0	103.9	no	no	<input type="checkbox"/>

Cognome e Nome	Mansione	Parametro di riferimento	L _{EX} dB(A)	L _{picco,C} dB(C)	Esposizione a vibrazioni	Esposizione a ototossici	Rumori impulsivi
	pubblica illuminazione						
-	Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	L _{EX,8h}	63.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni	L _{EX,8h}	69.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	L _{EX,8h}	68.0	122.4	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	L _{EX,8h}	68.0	122.4	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	L _{EX,8h}	71.0	122.5	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	L _{EX,8h}	71.0	122.5	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla realizzazione di murature in fondazione	L _{EX,8h}	67.0	121.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	L _{EX,8h}	68.0	122.4	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	L _{EX,8h}	80.0	103.9	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla rimozione di impianti elettrici	L _{EX,8h}	74.0	125.8	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	L _{EX,8h}	74.0	125.8	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica	L _{EX,8h}	74.0	125.8	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica	L _{EX,8h}	74.0	125.8	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'installazione di corpi illuminanti	L _{EX,8h}	71.0	122.5	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	L _{EX,8h}	65.0	121.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	L _{EX,8h}	71.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autobetoniera	L _{EX,8h}	80.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autocarro con cestello	L _{EX,8h}	78.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autocarro con gru	L _{EX,8h}	78.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autocarro	L _{EX,8h}	78.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autogru	L _{EX,8h}	80.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Autopompa per cls	L _{EX,8h}	79.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Dumper	L _{EX,8h}	79.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Escavatore con martello demolitore	L _{EX,8h}	75.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Escavatore	L _{EX,8h}	76.0	113.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Gru a torre	L _{EX,8h}	79.0	100.0	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Pala meccanica	L _{EX,8h}	68.0	119.9	no	no	<input type="checkbox"/>
-	Rullo compressore	L _{EX,8h}	74.0	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.

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 superi $2,5 \text{ m/s}^2$; 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 superi $0,5 \text{ m/s}^2$; 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.

[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:

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

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e $A(w)_{max}$ il valore massimo tra $1,40a_{wx}$, $1,40a_{wy}$ 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 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/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:

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

in cui i valori di T% 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 al montaggio di apparecchi igienico sanitari	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
5) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Inferiore a 2,5 m/s ² "	"Non presente"
6) Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni	"Inferiore a 2,5 m/s ² "	"Non presente"
7) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
8) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
9) Addetto alla rimozione di impianti elettrici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
10) Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
11) Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
12) Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
13) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
14) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
15) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
16) Autocarro con cestello	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
17) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
18) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
19) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
20) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
21) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
22) Escavatore con martello demolitore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
23) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
24) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 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 Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune"

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici	polivalente (demolizioni)" SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Riquadratore"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla rimozione di impianti elettrici	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autobetoniera	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore	SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 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		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.					

SCHEDA N.2 - 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]		
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		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni: Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di impianti elettrici; Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari; Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica; Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica.					

SCHEDA N.3 - 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		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni: Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica.					

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Riquadratore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 86 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) formazioni intonaci industrializzati (utilizzo pistola per intonaco) per 45%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Pistola per intonaco (generica)					
45.0	0.8	36.0	2.9	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		36.00	1.752		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s ² "					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni: Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni.					

SCHEDA N.5 - 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 scanalatrice per 15%.

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

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		32.00	0.373		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autobetoniera; Autopompa per cls.					

SCHEDA N.7 - 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					
--------------------------------	--	--	--	--	--

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; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.</p>					

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"</p> <p>Mansioni: Autogrù.</p>					

SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Dumper.</p>					

SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Escavatore con martello demolitore (generico)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Escavatore con martello demolitore.					

SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Escavatore.					

SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Pala meccanica.					

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

SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Rullo compressore (generico)					
75.0	0.8	60.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.503		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Rullo compressore.</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:

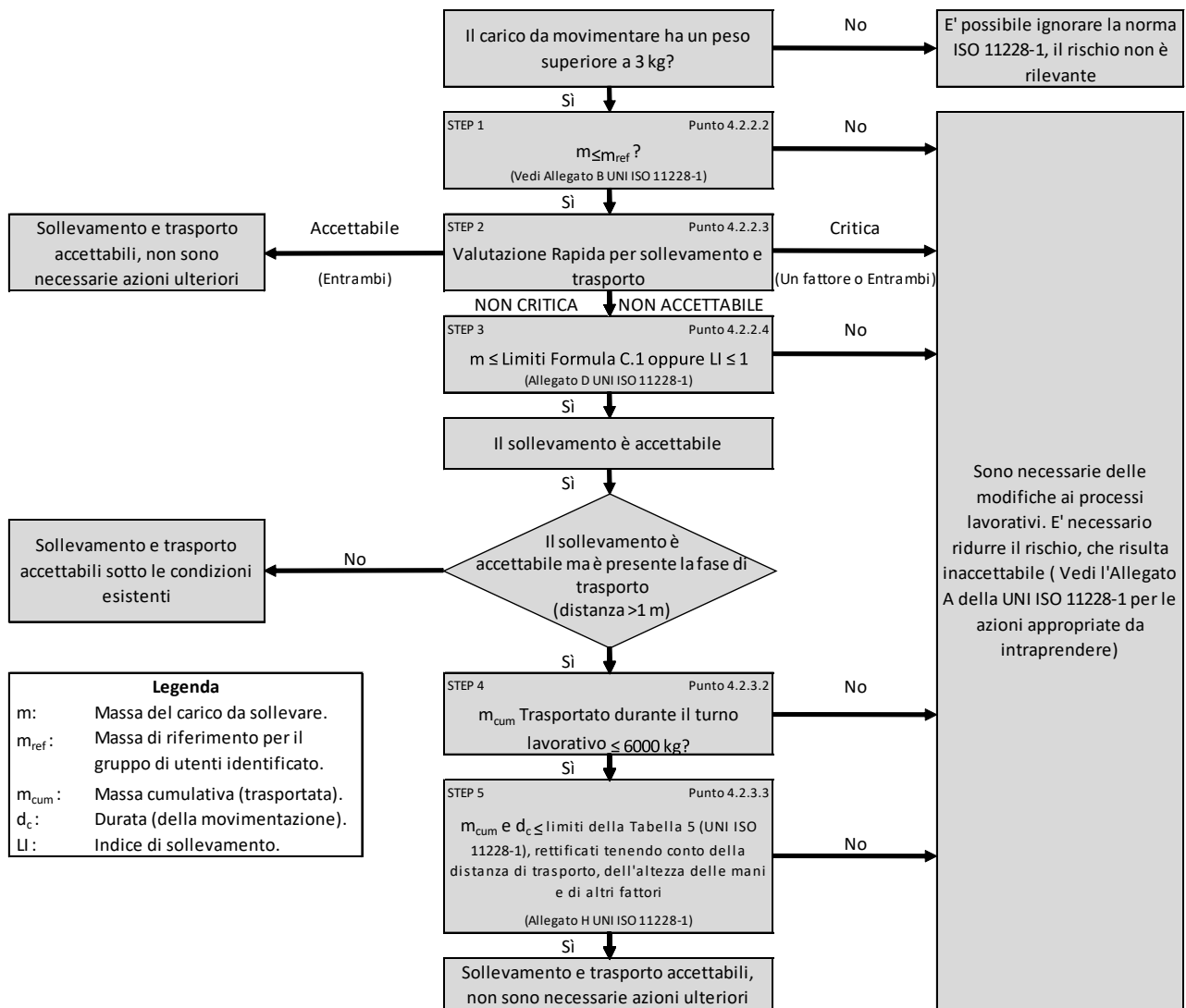
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei di lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- il numero di persone coinvolte nella movimentazione del carico;
- 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.



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 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 composti 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	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 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"/>
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"/> <input type="checkbox"/>
4 h	4000 kg	3000 kg	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
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 risulta 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:

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

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:

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 del ponteggio metallico fisso	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
2) Addetto al montaggio di porte interne	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
3) Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
4) Addetto al montaggio di serramenti esterni	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
5) Addetto al montaggio di serrande avvolgibili	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
6) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
7) Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
8) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
9) Addetto alla posa di controtelai per serramenti interni	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
10) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
11) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
12) Addetto alla realizzazione di murature in fondazione	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
13) Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
14) Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
15) Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
16) Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
17) Addetto alla rimozione di serramenti esterni	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
18) Addetto alla rimozione di serramenti interni	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
19) Addetto allo scavo eseguito a mano	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
20) Addetto allo scavo eseguito a mano in superficie	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
21) Addetto allo smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna	Nessun rischio per la maggior parte della popolazione
22) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	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 del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di porte interne	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di serramenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di serrande avvolgibili	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di controtelai per serramenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di murature in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica	SCHEDA N.2
Addetto alla rimozione di serramenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di serramenti interni	SCHEDA N.1
Addetto allo scavo eseguito a mano in superficie	SCHEDA N.1
Addetto allo scavo eseguito a mano	SCHEDA N.1
Addetto allo smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna	SCHEDA N.1
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1

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 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]

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]		
1) Compito									
Rischio accettabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.									
Mansioni: Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di porte interne; Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata; Addetto al montaggio di serramenti esterni; Addetto al montaggio di serrande avvolgibili; Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla posa di controtelai per serramenti interni; Addetto alla posa di recinzioni e cancellate; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione di murature in fondazione; Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica; Addetto alla rimozione di serramenti esterni; Addetto alla rimozione di serramenti interni; Addetto allo scavo eseguito a mano; Addetto allo scavo eseguito a mano in superficie; Addetto allo smobilizzo del cantiere di ristrutturazione interna; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.									

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	? _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	Più di 15 sollevamenti al minuto di piccola durata (movimentazione manuale di durata non	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

sollevamento	superiore a 60 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 60 minuti di recupero)		
	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"/>

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

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"/>

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: Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.									
Mansioni: Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica.									

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

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		Presa	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	? _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"/>
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"/>

h			
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			
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 $1\text{ m} \leq 5\text{ m}$ per azione	Distanza $> 5\text{ m}$ 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"/>
<p>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.</p>			<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:

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 "Si", 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>

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 "Si", 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>

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 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?		
<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)?		
<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)?		
<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?		
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.		<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>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.</p> <p>OPPURE</p> <p>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.</p>	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	<p>OPPURE</p> <p>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.</p>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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>

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.
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 posa di pavimenti per esterni in pietra	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	Rischio per i lavoratori accettabile.
4) Addetto alla ripresa di intonaci interni	Rischio per i lavoratori accettabile.
5) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio per i lavoratori accettabile.
6) Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro	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 posa di pavimenti per esterni in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	SCHEDA N.2
Addetto alla ripresa di intonaci interni	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro	SCHEDA N.1

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 posa di pavimenti per esterni in pietra; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla ripresa di

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
intonaci interni; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro.	

SCHEDA N.2

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri 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 rimozione dello strato di finitura di intonaci interni.

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

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

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 1 del 5 dicembre 2022)**, "*Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08 - Parte 6: RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI*".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "*datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori*".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la

maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO₂ dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola. Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi - Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri automatici per saldatura"

- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomia), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q ≤ 70	70 < q ≤ 200	200 < q ≤ 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: UNI EN 19734:2021

Ossitaglio

Numeri di scala per l'ossitaglio

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 ≤ q < 2000	2000 < q ≤ 4000	4000 < q ≤ 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: UNI EN 19734:2021

Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

Corrente [A]																								
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600				
8								9			10			11			12			13			14	

Fonte: UNI EN 19734:2021

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																								
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600				
8								9			10			11			12			13			14	

Fonte: UNI EN 19734:2021

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																						
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
---			8			9			10			11			12			13		---		

Fonte: UNI EN 19734:2021

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																									
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600					
---								9			10			11			12			13		14		---	

Fonte: UNI EN 19734:2021

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																							
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
---								10			11			12			13		14		---		

Fonte: UNI EN 19734:2021

Taglio ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
10											11		12		13		14		15		

Fonte: UNI EN 19734:2021

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																						
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
---								9		10		11		12			13			---		

Fonte: UNI EN 19734:2021

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"

Corrente [A]																							
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
-	4		5		6		7		8		9		10			11		12			---		

Fonte: UNI EN 19734:2021

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	Rischio alto per la salute.
2) Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	Rischio alto per la salute.
3) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori 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 recinzioni e cancellate	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]				
Saldatura ad arco	-	-	inferiore a 60 A	8
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.				
Mansioni: Addetto alla posa di recinzioni e cancellate; Addetto alla posa di ringhiere e parapetti.				

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]

SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]				
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.				
Mansioni: Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.				

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 (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:

Rischio	Fascia di esposizione
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} < 40$	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
- 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

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
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 fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto al ristabilimento della coesione di intonaci	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto al ristabilimento dell'adesione tra supporto murario e intonaco	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla protezione superficiale di intonaci	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
8) Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
9) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
10) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
11) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
12) Addetto alla ripresa di intonaci interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
13) Addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
14) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
15) Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
16) Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
17) Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	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 Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto al ristabilimento della coesione di intonaci	SCHEDA N.1
Addetto al ristabilimento dell'adesione tra supporto murario e intonaco	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla protezione superficiale di intonaci	SCHEDA N.1
Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.1
Addetto alla ripresa di intonaci interni	SCHEDA N.1
Addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	SCHEDA N.1
Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	SCHEDA N.1

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 fondazione; Addetto al ristabilimento della coesione di intonaci; Addetto al ristabilimento dell'adesione tra supporto murario e intonaco; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica; Addetto alla protezione superficiale di intonaci; Addetto alla rasatura meccanizzata di intonaci interni; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Addetto alla ripresa di intonaci interni; Addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro; Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio.					

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 E VALUTAZIONE RISCHIO BIOLOGICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata.

Premessa

Per agente biologico si intende qualsiasi microrganismo (parte di esso o suo prodotto) anche geneticamente modificato, coltura cellulare parassita (protozoi e metazoi) o organismo superiore che può provocare infezioni, allergie e intossicazioni.

Gli stessi sono classificati nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

- agente biologico del gruppo 1: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- agente biologico del gruppo 2: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaga nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- agente biologico del gruppo 3: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- agente biologico del gruppo 4: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Dal punto di vista dell'esposizione professionale è necessario distinguere le operazioni dove gli agenti biologici sono presenti in quanto parte essenziale del processo (agente biologico atteso), dalle operazioni ove gli agenti biologici costituiscono un evento "inaspettato" (agente biologico inatteso).

Il modello di valutazione adottato, anche se rivolto principalmente alle attività caratterizzate da rischio biologico da esposizione potenziale, ha nell'intento quello di consentire una valutazione universalmente applicabile, di semplice utilizzo e in grado di aiutare a focalizzare l'attenzione sugli elementi importanti caratterizzanti il rischio biologico e a mettere in atto di conseguenza le necessarie azioni preventive.

La metodologia adottata è concettualmente basata sul metodo "a matrice" ampiamente utilizzato per una valutazione semi-quantitativa dei rischi occupazionali. La valutazione del rischio [R] è in generale effettuata tenendo conto dell'entità dell'evento dannoso [E] e della probabilità di accadimento dello stesso [P]. Dalla relazione $[P] \times [E]$ scaturisce un valore [R] che esprime il livello di rischio presente in quell'attività stante le condizioni che hanno portato a determinare [P] e [E].

Entità del danno [E]

L'Entità del danno [E] è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Nel caso specifico l'entità del danno [E] può essere individuato con il gruppo di appartenenza dell'agente biologico, potenzialmente presente nell'attività lavorativa, secondo la classificazione dei microrganismi dell'Allegato XLVI del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

GRUPPO	DESCRIZIONE DELL'ENTITA' DEL DANNO	VALORE
Gruppo 4	Agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche	4
Gruppo 3	Agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche	3
Gruppo 2	Agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaga nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche	2
Gruppo 1	Agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani	1

Quando sono individuati più agenti biologici appartenenti a differenti gruppi di pericolosità, di norma, è inserito nell'algoritmo il valore più elevato a titolo cautelativo.

In alternativa, qualora non siano noti gli agenti biologici effettivamente presenti, il valore che è attribuito a [E] è stato desunto dalla seguente tabella che riporta in base alle matrici della sorgente in oggetto i gruppi di agenti biologici potenzialmente presenti.

MATRICE DELLA SORGENTE	GRUPPO
Alimenti di origine animale	2, 3
Alimenti di origine vegetale	2
Acque a bassa contaminazione	2, 3
Acque ad alta contaminazione	2, 3
Superfici	2, 3 (**)
Aria ambienti confinati	2, 3 (**)
Clinica / Rifiuti ospedalieri	2, 3 (4)
Rifiuti indifferenziati	2, 3
Varie	2, 3

(**) Taluni agenti classificati nel gruppo 3 ed indicati con doppio asterisco (**) nell'elenco allegato possono comportare un rischio di infezione limitato perché normalmente non sono veicolati dall'aria.

E' da tener presente che i microrganismi appartenenti al gruppo 2, anche se poco pericolosi, sono molto più numerosi e molto più diffusi nell'ambiente rispetto a quelli di gruppo 3 e ancora di più rispetto a quelli di gruppo 4, quindi sta a chi applica la metodologia, inserire il valore più opportuno a seconda del caso.

Probabilità di accadimento [P]

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:

PROBABILITA' DI ACCADIMENTO	VALORE
Alta	4
Media	3
Bassa	2
Bassissima	1

A determinare la probabilità di "infezione" concorrono numerosi fattori, che sono stati analizzati singolarmente ed inseriti nell'algoritmo illustrato di seguito.

$$[P] = [C] \cdot [(F1 + F2 + F3 + F4 + F5 + F6 + 1) / 7] \quad (1)$$

dove

C è la Contaminazione presuntiva delle materie utilizzate;

F rappresenta l'influenza dei Fattori lavorativi (caratteristiche ambientali, quantità e frequenza delle manipolazioni di campioni, procedure adottate, buone pratiche, utilizzo di DPI, formazione ecc.

Contaminazione presuntiva [C]

Qualora non siano note le caratteristiche microbiologiche quali-quantitative delle materie in ingresso, l'esperienza e la letteratura a riguardo aiutano a classificare, seppure indicativamente, le matrici, in base ad una contaminazione presuntiva. Il giudizio sulla contaminazione presuntiva è stato suddiviso in 4 categorie come di seguito indicato:

CONTAMINAZIONE PRESUNTIVA	VALORE
Alta	4
Media	3
Bassa	2
Bassissima	1

In base a questa classificazione diviene possibile assegnare a ciascuna delle sostanze utilizzate nelle attività un probabile valore di [C].

MATRICE DELLA SORGENTE	CONTAMINAZIONE
Alimenti di origine animale	2 - Bassa
Alimenti di origine vegetale	1 - Bassissima
Acque a bassa contaminazione	1 - Bassissima
Acque ad alta contaminazione	2 - Bassa
Superfici	1 - Bassissima
Aria ambienti confinati	1 - Bassissima
Clinica / Rifiuti ospedalieri	3 - Media
Rifiuti indifferenziati	2 - Bassa
Varie	2 - Bassa

Nel caso in cui si stia manipolando un agente biologico direttamente, ovvero quanto lo stesso è parte essenziale del processo (agente biologico atteso), la contaminazione presuntiva è posta generalmente pari al valore del gruppo di pericolosità.

Fattori lavorativi [F]

Si è schematizzato nei 6 fattori di seguito illustrati, le caratteristiche influenti sul rischio biologico; ipotizzando che ad ognuno possa essere assegnato un valore numerico pari a 0 se la caratteristica è adeguata, pari a 1 se non è adeguata e pari a 0,5 se è giudicata parzialmente adeguata.

Per ogni fattore sono state individuate le modalità di assegnazione dei valori numerici riportati sinteticamente nella tabella seguente:

FATTORI LAVORATIVI	ADEGUATO	PARZIALMENTE ADEGUATO	NON ADEGUATO
F1 Quantità di campione manipolato	0,0	0,5	1,0

F2	Frequenza della manipolazione del campione	0,0	0,5	1,0
F3	Caratteristiche strutturali / Dispositivi di protezione collettiva (DPC)	0,0	0,5	1,0
F4	Buone pratiche	0,0	0,5	1,0
F5	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	0,0	0,5	1,0
F6	Formazione, informazione e addestramento	0,0	0,5	1,0

Fattore F1 - Quantità di campione manipolato

Quantità di campione o di sostanza potenzialmente infetta manipolata per turno lavorativo oppure anche in una singola operazione se questa comporta manipolazione di elevate quantità.

F1 - Quantità di campione manipolato		VALORE
Bassa	Piccoli quantitativi	0,0
Media	Quantitativi intorno ai 500 g / 500 ml	0,5
Alta	Quantitativi maggiori di 500 g / 500 ml	1,0

Fattore F2 - Frequenza della manipolazione del campione

Frequenza di manipolazione di sostanze potenzialmente infette.

F2 - Frequenza delle manipolazione del campione		VALORE
Bassa	una o poche volte al mese	0,0
Media	una o poche volte a settimana	0,5
Elevata	almeno giornaliera	1,0

Fattore F3 - Caratteristiche strutturali / Dispositivi di protezione collettiva (DPC)

F3 - Caratteristiche strutturali / Dispositivi di protezione collettiva (DPC)		VALORE
Adeguate	sono rispettate dal 66% al 100% delle voci della check list correlata	0,0
Parz. Adeguate	sono rispettate dal 50% al 65% delle voci della check list correlata	0,5
Non adeguate	sono rispettate meno del 50% delle voci della check list correlata	1,0

Check list per la valutazione delle caratteristiche strutturali / dispositivi di protezione collettiva (DPC)

CHECK LIST		VALORE
Caratteristiche strutturali / Dispositivi di protezione collettiva (DPC)		
1	Pavimenti e pareti lisce e lavabili	SI [] - NO []
2	Superfici di lavoro lavabili e impermeabili	SI [] - NO []
3	Presenza di lavandini in ogni stanza (ove necessario)	SI [] - NO []
4	Presenza di lavaocchi (ove necessario)	SI [] - NO []
5	Adeguate ricambio di aria naturale o artificiale	SI [] - NO []
6	Illuminazione adeguata	SI [] - NO []
7	Presenza di cappe biohazard (ove necessario)	SI [] - NO []
8	Armadietti con compartimenti separati	SI [] - NO []
9	Presenza di tutte le attrezzature necessarie all'interno della stanza di lavoro	SI [] - NO []

Fattore F4 - Buone pratiche e norme igieniche

Buone pratiche (norme igieniche), istruzioni operative, informazione, formazione e addestramento ecc).

F4 - Buone pratiche e norme igieniche		VALORE
Adeguate	Buone pratiche esistenti e diffuse a tutto il personale esposto	0,0
Parz. Adeguate	Buone pratiche esistenti ma formazione non effettuata	0,5
Non adeguate	Buone pratiche non esistenti	1,0

Fattore F5 - Presenza e utilizzo di DPI idonei per rischio biologico

F5 - Dispositivi di protezione individuale (DPI)		VALORE
Adeguate	Tutto il personale è dotato di tutti i DPI necessari (100%)	0,0
Parz. Adeguate	Non tutto il personale è dotato dei DPI necessari (<100%) oppure non è stato fornito uno solo dei DPI previsti	0,5
Non adeguate	Il personale dotato dei DPI idonei è inferiore al 50% oppure alcuni DPI non sono stati forniti.	1,0

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

CHECK LIST	
-------------------	--

Dispositivi di protezione individuale per rischio biologico		
1	Guanti	SI [] - NO []
2	Facciali filtranti	SI [] - NO []
3	Occhiali	SI [] - NO []
4	Visiere	SI [] - NO []
5	Maschere	SI [] - NO []
6	Camici	SI [] - NO []
7	Tute	SI [] - NO []
8	Calzature	SI [] - NO []

Fattore F6 - Formazione e informazione

F6 - Informazione, Formazione e Addestramento		VALORE
Adeguate	tutto il personale esposto a rischio biologico ha ricevuto la formazione e informazione specifica	0,0
Parz. Adeguate	solo parte del personale ha ricevuto la formazione e informazione specifica (> del 50 % degli esposti)	0,5
Non adeguate	nessuno o pochi tra il personale esposto a rischio biologico ha ricevuto la formazione e informazione specifica	1,0

Tutti i dati raccolti vengono inseriti in forma numerica nella formula precedente e si ottiene un valore di [P] che può essere riportato nella matrice dei rischi per il calcolo di [R].

Rischio [R]

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

$$[R] = [P] \times [E] \quad (2)$$

Il Rischio [R], quindi, è la quantificazione (stima) della combinazione della probabilità di accadimento di un evento dannoso e della entità delle sue conseguenze. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Stima del Rischio [R]	Probabilità "Bassissima" [P1]	Probabilità "Bassa" [P2]	Probabilità "Media" [P3]	Probabilità "Alta" [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 "Serio" [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

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO BIOLOGICO

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

Mansione	Lavoratori e Macchine
1) Addetto alla rimozione di depositi superficiali incoerenti su intonaci	ESITO DELLA VALUTAZIONE Rischio basso per la salute.
2) Addetto alla rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti su intonaci	Rischio basso per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO BIOLOGICO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

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 Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla rimozione di depositi superficiali incoerenti suintonaci	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti suintonaci	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni che comportano o, che possono comportare, un'esposizione dei lavoratori ad agenti biologici.

Sorgente di rischio								
Gruppo di pericolosità	Contaminazione presuntiva	Fattori lavorativi						Rischio
[G]	[C]	[F ₁]	[F ₂]	[F ₃]	[F ₄]	[F ₅]	[F ₆]	[R]
1) [Agente POTENZIALE] - Sostanza utilizzata								
Matrice della sorgente: Acque ad alta contaminazione.								
Gruppo 2	Bassa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	basso
Fascia di appartenenza: Rischio basso per la salute.								
Mansioni: Addetto alla rimozione di depositi superficiali incoerenti suintonaci; Addetto alla rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti suintonaci.								

Legenda dei "Rilievi" elencati nelle "Schede di valutazione"

A	Possibili effetti allergici.
D	L'elenco dei lavoratori che hanno operato con detti agenti deve essere conservato per almeno dieci anni dalla cessazione dell'ultima attività comportante rischio di esposizione.
T	Produzione di tossine.
V	Vaccino efficace disponibile.
(**)	Taluni agenti classificati nel gruppo 3 ed indicati con doppio asterisco (**) nell'elenco allegato possono comportare un rischio di infezione limitato perché normalmente non sono veicolati dall'aria.
SPP	Per gli agenti che figurano nel presente elenco la menzione «SPP» si riferisce alle altre specie riconosciute patogene per l'uomo.
(a)	Tick-borne encefalitis.
(b)	Il virus dell'epatite D esercita il suo potere patogeno nel lavoratore soltanto in caso di infezione simultanea o secondaria rispetto a quella provocata dal virus dell'epatite B. La vaccinazione contro il virus dell'epatite B protegge i lavoratori non affetti dal virus dell'epatite B contro il virus dell'epatite D (Delta)
(c)	Soltanto per i tipi A e B.
(d)	Raccomandato per i lavori che comportano un contatto diretto con questi agenti.
(e)	Alla rubrica possono essere identificati due virus, un genere "buffalopox" e una variante dei virus "vaccinia".
(f)	Variante dei "Cowpox".
(g)	Variante di "Vaccinia".
(h)	Non esiste attualmente alcuna prova di infezione dell'uomo provocata da altri retrovirus di origine scimmiesca. A titolo di precauzione si raccomanda un contenimento di livello 3 per i lavori che comportano un'esposizione a tale retrovirus.
(i)	Non esiste attualmente alcuna prova di infezione dell'uomo provocata dagli agenti responsabili di altre TSE negli animali.

Tuttavia a titolo precauzionale, si consiglia di applicare nei laboratori il livello di contenimento 3(**) ad eccezione dei lavori relativi ad un agente identificato di "scrapie" per cui un livello di contenimento 2 è sufficiente.

Genova, 30/07/2023

Firma

ALLEGATO "C"

Comune di Genova
Provincia di GE

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della giovane; Vico Superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti - lotto 2 PNRR-missione 5-comp.2-misura I2.3

COMMITTENTE: Comune di Genova.

CANTIERE: P.zza Santa Sabina, vico superiore Santa Sabina, vico Fregoso, Genova (GE)

Genova, 30/07/2023

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Arch. Di Donna Luca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(RUP Torti Emanuela)

Arch. Di Donna Luca

Sal di San Matteo, 23/2
16123 Genova (GE)
Tel.: 3355318378 - Fax: -
E-Mail: info@didonnastudioarchitettura.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A MISURA							
1 95.A10.A10.0 10	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. recinzione area di cantiere esterna - su strada pubblica		10,00			10,00		
	SOMMANO m					10,00	7,16	71,60
2 95.A10.A10.0 15	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) recinzione area di cantiere esterna - su strada pubblica	80,00	10,00			800,00		
	SOMMANO m					800,00	0,10	80,00
3 95.F10.A10.0 10	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. cartello generale di cantiere					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	345,00	345,00
4 95.F10.A10.0 20	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. cartello di segnaletica generale					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	14,58	72,90
5 AT.N20.S20. 040	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m . Impalcature: montaggio e smontaggio trabattello					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	39,97	1'199,10
6 COVID_01	Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica di grande formato per l'accesso/uscita al cantiere, a colori, realizzata in alluminio spessore 5/10 o altro materiale ad alta rigidità e resistente agli agenti atmosferici, recante tutte le disposizioni da adottare in funzione dell'emergenza legata al COVID-19 per tutta la durata dei lavori compresa la rimozione finale. cartellonistica COVID					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	150,00	150,00
7 COVID_02	Fornitura e posa in opera di opportuna cartellonistica, a colori, nei formati A4/ A3, incarta semipatinata gr. 100, plastificata a caldo con apposite buste che garantiscano ottima rigidità, relativa alle procedure di ingresso/uscita contingentato ai luoghi di lavoro, ai locali mensa, agli spogliatoi ed alle zone comuni, nonché per la regolamentazione dei percorsi,							
	A RIPORTARE							1'918,60

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'918,60
8 COVID_03	<p>mantenendo la distanza minima di 1 metro, per tutta la durata dei lavori compresa la rimozione finale. cartellonistica formato A4</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					10,00		
						10,00	2,00	20,00
	<p>Trattamento di DISINFEZIONE di locali quali ad esempio mense, spogliatoi, uffici ottenuta mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettere b del D.M. 7 luglio 1997, n. 274. Il trattamento dovrà essere eseguito con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1%:</p> <p>- con cadenza giornaliera all'interno di locali quali mense e spogliato come previsto al punto 2 del DPCM - periodicamente negli altri locali a servizio del cantiere come indicato nel PSC.</p> <p>Dell'avvenuta disinfezione si deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dei locali che riporti giorno ora principio attivo utilizzato e addetto che l'ha eseguita</p> <p>Disinfezione locali</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p>	4,00			26,140	104,56		
						104,56	2,35	245,72
9 COVID_04	<p>Fornitura di maschere facciali monouso di tipo chirurgico formate da due o tre strati di tessuto non tessuto (Tnt) .La mascherina deve avere strisce per il naso, le linguette per le orecchie e devono essere sterilizzate prima del confezionamento in busta sigillata e termosaldata. Devono essere rispondenti alla norma tecnica UNI EN 14683:2019 e marcatura CE, o nel caso non ne siano provviste devono avere l'attestazione dell'ISSN. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro)</p> <p>fornitura mascherine chirurgiche per 9 mesi giorni x 6 lavoratori (media stimata)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	198,00			6,000	1'188,00		
						1'188,00	0,50	594,00
10 COVID_05	<p>Fornitura di mascherine di protezione dalle polveri di tipo FFP2 senza valvole di inspirazione e/o espirazione, in tessuto-non-tessuto a più strati, con elastici in polipropilene, graffette in acciaio, schiuma di tenuta in poliuretano, stringinaso in alluminio. Classificazione monouso con la sigla "NR" , conformi alla norma EN 149:2001 ed avente marcatura CE, o provvista di attestazione di INAIL di rispondenza alle norme vigenti. La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro.</p> <p>fornitura mascherine chirurgiche per 120 giorni x 2 lavoratori (media stimata)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					22,00		
						22,00	3,20	70,40
11 95.A10.A05.0 10	<p>Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)</p> <p>Quadro elettrico di cantiere</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO gg</p>	9,00			30,000	270,00		
						270,00	1,30	351,00
12 95.B10.S10.0	<p>Ponteggiature "di facciata", in elementi metallici prefabbricati e/o "giunto-tubo", compreso il montaggio</p>							
	A RIPORTARE							3'199,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							3'199,72
11	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. ponteggio per il restauro dei bastioni ponteggio per il restauro dei bastioni *(lung.=5,51+5,35+1) ponteggio per il restauro dei bastioni *(lung.=3,94+1,68+0,90+6,02) facciata su vico delle Cavigliere *(lung.=9,94+1,42+1,65+7,57)							
	SOMMANO m ²					399,65	31,63	12'640,93
13 95.B10.S10.0 16	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 - Noleggio per ogni mese oltre il primo. ponteggio per il restauro dei bastioni ponteggio per il restauro dei bastioni *(lung.=5,51+5,35+1) ponteggio per il restauro dei bastioni *(lung.=3,94+1,68+0,90+6,02) facciata su vico delle Cavigliere *(lung.=9,94+1,42+1,65+7,57)							
	SOMMANO m ²	2,00	11,86		9,500	225,34		
		2,00	12,54		15,500	388,74		
		2,00	20,58		4,500	185,22		
	SOMMANO m ²					799,30	2,76	2'206,07
14 95.B10.S10.0 60	Ponteggiature formazione di ponteggio a castelli con esecuzione di ponte continuo sottocornicione, compreso sottoponte, mantovana paraschegge, parapetto continuo dell'altezza di m 2, impianti di messa a terra valutato a metro lineare di ponteggio, misurato su perimetro esterno, per altezze inferiori a 15 metri. Per il primo mese di impiego. (lung.=4,32+7,68+3,88+4,58)							
	SOMMANO m		20,46			20,46		
	SOMMANO m					20,46	339,85	6'953,33
	Parziale LAVORI A MISURA euro							25'000,05
	TOTALE euro							25'000,05
	Genova, 30/07/2023							
	Il Tecnico Arch. Luca Di Donna							
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A RIPORTARE							

ALLEGATO "D"

Comune di Genova
Provincia di GE

PLANIMETRIA DI CANTIERE tavole esecutive di progetto

OGGETTO: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della giovane; Vico Superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti - lotto 2 PNRR-missione 5-comp.2-misura I2.3

COMMITTENTE: Comune di Genova.

CANTIERE: P.zza Santa Sabina, vico superiore Santa Sabina, vico Fregoso, Genova (GE)

Genova, 30/07/2023

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Arch. Di Donna Luca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(RUP Torti Emanuela)

Arch. Di Donna Luca

Sal di San Matteo, 23/2
16123 Genova (GE)
Tel.: 3355318378 - Fax: -
E-Mail: info@didonnastudioarchitettura.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Stralci cartografici

Individuazione aree di cantiere e percorsi generali



02						
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato <i>(progettista)</i>	Verificato <i>(resp. Ufficio)</i>	Approvato <i>(Direttore)</i>


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Ines MARASSO
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI

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

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela Torti Comune di Genova
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it	Computi e capitoli Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it
Progetto Strutture F.S.T. - Studio Enginia	
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni	
Relazione geologica	
	Rilievi topografici -

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	   COMUNE DI GENOVA	Municipio Centro Est	1
		Quartiere Prè	33
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane;Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3		N° progr. tav.	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola Fascicolo dell'opera		Scala	Data DIC 2023
		Tavola n° R08-E-Ar-SS	
Livello Progettazione	PROGETTO ESECUTIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola	

FASCICOLO DELL'OPERA

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

- OGGETTO:** Piazzetta privata limitrofa alla Casa della giovane; Vico Superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti - lotto 2 PNRR-missione 5-comp.2-misura I2.3
- COMMITTENTE:** Comune di Genova.
- CANTIERE:** P.zza Santa Sabina, vico superiore Santa Sabina, vico Fregoso, Genova (GE)

Genova, 30/07/2023

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Arch. Di Donna Luca)

Arch. Di Donna Luca

Sal di San Matteo, 23/2
16123 Genova (GE)
Tel.: 3355318378 - Fax: -
E-Mail: info@didonnastudioarchitettura.it

STORICO DELLE REVISIONI

0	30/07/2023	PRIMA EMISSIONE	CSP	
REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma

Descrizione sintetica dell'opera

Premessa

L'appalto in questione si volgerà in tre distinte zone (A, B e C) all'interno del municipio centro Est, tutte in zona centro storico. L'appalto riguarda opere di pavimentazione e opere di riqualificazione urbana e la ristrutturazione di due locali esistenti posti al piano terra.

Progetto:

Zona A:

Piazza Santa Sabina

L'area della piazza è una superficie molto limitata, inferiore a 200 metri quadrati, stretta tra gli edifici esistenti al contorno, ed è caratterizzata dalla presenza di vincoli di varia natura: la presenza degli speroni murari da restaurare, la vicinanza agli edifici limitrofi, la probabile presenza di resti archeologici nel sottosuolo già a quote di scavo contenute, e infine il fatto di non potere escludere la presenza di residui bellici inesplosi nel sottosuolo; sebbene lo spazio della piazza derivi appunto dal crollo dell'edificio preesistente, causato dal bombardamento avvenuto durante la seconda guerra mondiale, non si può infatti escludere la presenza di altri ordigni inesplosi.

La scelta di un sistema di fondazione che non preveda nella sostanza scavi, ma che di fatto sia semplicemente appoggiato sulla superficie esistente, unito al fatto che la piazza è attualmente in pendenza e che deve essere praticabile per ogni tipo di utenza, disabili compresi, ha influenzato in maniera decisa le scelte progettuali. La superficie pavimentata della nuova piazza si configura infatti come una serie di piani orizzontali che assecondano la pendenza attuale del suolo e che sono raccordati tramite una serie di gradini e gradonate. Questi ripiani sono a tutti gli effetti una serie di solai in c.a. su lamiera grecata appoggiati su una serie di muricci in blocchetti di cls (25x50x20 o similari) a loro volta appoggiati su uno strato in magrone. Su questi solai verrà gettato il massetto per la realizzazione delle pendenze che consentono il deflusso delle acque meteoriche e sui quali infine sarà posata la nuova pavimentazione, in lastre di pietra di arenaria, secondo le prescrizioni ricevute in sede di conferenza dei servizi, o in accoltellato di mattoni 6x12x25 a seconda delle aree.

I muricci in cls che sostengono i solai, sono orditi parallelamente agli speroni e hanno un passo piuttosto fitto, per coincidere, almeno nella parte dove appoggia la parete da arrampicata, con il passo del ponteggio scelto come struttura principale. Si prevede infine la predisposizione di un telo protettivo impermeabile prima del getto per evitare infiltrazioni di acqua verso potenziali rinvenimenti archeologici.

Per la struttura della parete si è previsto l'utilizzo di un ponteggio. La struttura della parete è divisa in due parti: la prima è la parte strutturale vera e propria, costituita dal ponteggio metallico. A questa si collega una seconda struttura in legno, cui si fissano i pannelli della parete da arrampicata sportiva ed è composta da una serie di pilastri reticolari in legno lamellare i quali reggono i pannelli in multistrato di betulla, che definiscono la superficie multiforme della parete e sui quali si posizionano le prese da arrampicata. Le parti di ponteggio rivolte sul lato opposto alla parete da arrampicata saranno interamente rivestite da una rete protettiva con funzione antivolatili. Secondo quanto convenuto negli incontri preliminari e nei tavoli tecnici nell'intervento è previsto il restauro e il consolidamento dei tre speroni murari esistenti.

Per l'illuminazione pubblica si prevede l'installazione di due pali per l'illuminazione pubblica di 7m di altezza, le cui fondazioni possono posizionarsi a una quota che non comporta la realizzazione di scavi superiori ai 20 cm, senza arrecare alcun danno a potenziali ritrovamenti archeologici.

L'area della parete di arrampicata sarà delimitata da cancelli e recinzioni metalliche.

Zona B:

Locali in Vico Superiore Santa Sabina, 11-13 r

I locali si trovano nelle immediate vicinanze della nuova piazza e sono stati utilizzati, in precedenza, per la somministrazione di cibo e bevande. Pur avendo accessi sia da Vico dell'Olio che da Vico Superiore Santa Sabina si tratta di spazi collegati e comunicanti tra loro e costituiscono di fatto un unico insieme di ambienti, la cui destinazione funzionale sarà quella di locali spogliatoio/servizi igienici e locali a servizio dell'associazione sportiva alla quale verrà affidata la gestione dei locali.

L'intervento in progetto comprende:

- la realizzazione di un nuovo bagno accessibile a disabili posizionato all'interno del locale con accesso da Vico Superiore S. Sabina 11r. Le pareti saranno in cartongesso a doppia lastra di spessore adeguato al passaggio delle canalizzazioni impiantistiche.
- a fianco di questo una rampa con pendenza 8% permetterà l'accesso al locale spogliatoio dove sarà collocata una doccia a filo pavimento.
- è previsto il rifacimento dei servizi igienici esistenti, cui è annesso un secondo spogliatoio, questo non accessibile a disabili.
- rifacimento della pavimentazione con rimozione dell'attuale e posa di gres porcellanato.
- il rifacimento dei serramenti con l'installazione di nuovi serramenti in alluminio a taglio termico.
- realizzazione di nuovo impianto di climatizzazione con impianto a pompa di calore, con unità esterna posizionata nel sopraluce esistente sopra al varco, provvisto di griglia in corrispondenza dell'ingresso in Vicolo dell'Olio 5r e attualmente tamponato con materiale leggero/cartongesso.
- le nuove pareti e contropareti sono previste in cartongesso doppia lastra.
- ritinteggiatura di tutte le superfici e locale rifacimento di intonaco o placcatura di cartongesso ove necessario
- rifacimento impianto elettrico e installazione di nuovi corpi illuminanti.

Zona C: Vico Fregoso, 43 r

Si tratta di un locale di circa 35mq di superficie e localizzato poco lontano dagli altri interventi, in Vico Fregoso 43r;

L'intervento di sistemazione è sostanzialmente analogo a quello previsto in Vico Santa Sabina, con la realizzazione di una rampa per accesso disabili dall'esterno, demolendo la soglia esistente, la realizzazione di un nuovo servizio igienico accessibile a disabili, il rifacimento dell'impiantistica meccanica, idraulica ed elettrica e il generale riattamento dei locali.

E' previsto:

- un cancello esterno che, in presenza dell'antico portale in ardesia, è stato progettato con particolare attenzione alla conservazione del portale, oltre la pilastrata verso l'interno del locale principale. Sarà in alluminio, con apertura a libro, verniciato con smalto di colore nero opaco
- il rifacimento dei serramenti esterni con l'installazione di nuovi serramenti in alluminio a taglio termico.
- il rifacimento dei serramenti interni e predisposizione di nuovi ove necessario.
- rifacimento della pavimentazione in lastre di ardesia.
- le nuove contropareti sono previste in cartongesso a lastra normale o pareti doppie, con lastra antiumido doppia nel servizio igienico
- ritinteggiatura delle superfici con rifacimento di intonaco o placcatura di cartongesso.
- ritinteggiatura dei soffitti, in buono stato attualmente.

-rifacimento impianto elettrico e installazione di nuovi corpi illuminanti, come meglio evidenziato negli elaborati grafici e negli elaborati impiantistici dedicati, ai quali si rimanda.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:

Fine lavori:

Indirizzo del cantiere

Indirizzo: P.zza Santa Sabina, vico superiore Santa Sabina, vico Fregoso

CAP: 16126

Città: Genova

Provincia: GE

Committente

ragione sociale: Comune di Genova

indirizzo: Via di Francia, 1 16149 Genova [GE]

telefono: 0105573680

nella Persona di:

cognome e nome: Torti Emanuela

indirizzo: Via di Francia, 1 16149 Genova [GE]

cod.fisc.: -

tel.: 0105572190

Progettista

cognome e nome: Di Donna Luca

indirizzo: Sal di San Matteo, 23/2 16123 Genova [GE]

cod.fisc.: DDNLCU66A05D969W

tel.: 3355318378

mail.: info@didonnastudioarchitettura.it

Responsabile dei Lavori

cognome e nome: Torti Emanuela

indirizzo: Via di Francia, 1 16149 Genova [GE]

cod.fisc.: -

tel.: 0105572190

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione

cognome e nome: Di Donna Luca

indirizzo: Sal di San Matteo, 23/2 16123 Genova [GE]

cod.fisc.: DDNLCU66A05D969W

tel.: 3355318378

mail.: info@didonnastudioarchitettura.it

nuovo...

ragione sociale: Saracino S.r.l.

rappr. legale: Antonio Saracino

indirizzo: Salita Salvastore Viale, 1/21 16014 Campomorone [GE]

tel.: 010780315



Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

01 OPERE STRADALI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici di infrastrutture legate alla viabilità stradale e al movimento veicolare e pedonale.

01.01 Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

01.01.01 Canalette

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino canalizzazioni: Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; 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; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.01.02 Marciapiede

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. [con cadenza ogni mese]	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; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riparazione pavimentazione: Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; 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; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

02 ARREDO URBANO E VERDE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire l'esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso

02.01 Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

02.01.01 Sedute

Si tratta di elementi di seduta, con o senza schienali, singoli o accoppiati ad altri manufatti (muretti, recinzioni, fioriere, ecc.) per adagiarsi in prossimità di spazi o aree attrezzate. Le tipologie, le dimensioni, i materiali, ecc. variano a secondo dei manufatti di origine e/o comunque dei diversi prodotti presenti sul mercato.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia : Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi. [con cadenza ogni settimana]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi	Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.
---------------------------------	---

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino ancoraggi: Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine. [a guasto]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; 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		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

02.01.02 Sistemi di Illuminazione

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia accessori: Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi (plafoniere, schermi, proiettori, ecc.). [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; 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		Scale portatili; Trabattelli.
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		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei corpi illuminanti: Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
------------------------	--

03 STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

Le strutture civili e industriali rappresentano quelle unità tecnologiche, realizzate con la funzione di resistere alle azioni e ai carichi esterni a cui sono soggette durante il loro ciclo di vita, assicurandone requisiti e livelli prestazionali secondo la normativa e la legislazione vigente. Le strutture possono essere costituite da singoli elementi strutturali e/o dall'unione di più elementi secondo schemi di progetto e di verifica strutturale.

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	03.01.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

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		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

03.01.02 Pilastri

I pilastri in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piatti di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastri in c.a. realizzati in opera.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.01
-----------------------------	----------------------	-------------

--

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		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

03.02 Strutture in elevazione in legno lamellare

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. In particolare le strutture in legno lamellare sono costituite da strutture portanti ,realizzate con elementi di legno strutturale, prodotte industrialmente attraverso procedimenti tecnologici. Il processo della produzione del legno lamellare incollato consiste nella riduzione del tronco in assi e nella loro ricomposizione che avviene tramite incollaggio, fino ad ottenere elementi di forme e dimensioni prestabilite.

03.02.01 Capriate in microlamellare LVL

Le capriate sono elementi architettonici, tipicamente lignei, formati da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usate come elemento base di una copertura a falde inclinate. Le capriate hanno il vantaggio, rispetto a una semplice travatura triangolare, di annullare le spinte orizzontali grazie alla loro struttura intelaiata: rientrano quindi tipicamente tra le strutture non spingenti dell'architettura. Esse trovano applicazione per luci notevoli, per le realizzazioni a telaio, come elementi per la copertura, per irrigidire pareti, ecc..

Le capriate in LVL (Laminated Veneer Lumber) sono costituite da materiale simile al compensato ad eccezione degli strati costituenti che hanno fibratura parallela e consentono il superamento di luci notevoli.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.02.01.01

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		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		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

03.02.02 Travi

Le travi in legno lamellare 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 rettilinee in lamellare ed a sezione costante sono tra gli elementi strutturali più impiegati in edilizia. Esse sono maggiormente utilizzate nelle coperture e nei solai e/o come correnti nelle pareti. Le loro dimensioni variano in funzione di esigenze progettuali. L'accostamento e la direzione delle lamelle ne differenzia le caratteristiche in fase di realizzazione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
	03.02.02.01

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		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		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

04 IMPIANTI TECNOLOGICI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

04.01 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.

04.01.01 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	04.01.01.01
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		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**04.01.02 Quadri di bassa tensione**

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestingente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno]	Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate**Scheda II-1**

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.01.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.01.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

04.02 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

04.02.01 Lampioni singoli

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.02.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione dei lampioni: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.02.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione lampade: Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: -ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeno: 1600 h; -compatta 5000 h. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

04.03 Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

04.03.01 Collettori

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia collettore acque nere o miste: Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

04.03.02 Pozzetti di scarico

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

04.03.03 Pozzetti e caditoie

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

04.03.04 Tubazioni

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

05 PANNELLI DI RIVESTIMENTO

05.01 Coperture inclinate

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.

05.01.01 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
Manutenzione	05.01.01.01

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. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [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		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		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.01.01.02

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		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		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

05.01.02 Strato di tenuta in lastre di acciaio

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di acciaio ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [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		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		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	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		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		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

05.02 Facciate continue

Si tratta in genere di pareti leggere con funzione non portante, situate esternamente rispetto alla struttura dell'edificio, ripetute con elementi modulari di tamponamento. Le facciate continue sono costituite da strutture ausiliarie nelle quali vengono inseriti elementi tra loro compatibili, fissi o apribili, trasparenti e/o opachi. Esse possono essere completamente trasparenti, colorate o riflettenti a secondo del diverso trattamento dei vetri. In genere agli elementi trasparenti vengono assemblati pannelli opachi o in alternativa le facciate sono rivestite con pannelli di natura diversa (pietra, resine, lastre di metallo, ecc.).

05.02.01 Giunti

E' il vincolo elastico di fissaggio degli elementi assemblati ai telai portanti. Sono in genere costituiti da sigillanti siliconici di natura diversa (acidi, neutri, monocomponenti, bicomponenti, ecc.) che a secondo dell'uso assicurano o meno una buona polimerizzazione

del prodotto e delle caratteristiche adesive. Essi devono garantire la tenuta all'aria, all'acqua, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino dei giunti: Ripristino dei giunti mediante il rifacimento delle sigillature rispetto alle aderenze tra telai ed elementi di chiusura. Assicurarsi della buona polimerizzazione del prodotto e dei tempi occorrenti di movimentazione rispetto alle prescrizioni fornite dal produttore. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

05.02.02 Pannelli in alluminio

Si tratta di elementi modulari costituiti da elementi opachi realizzati da pannelli sandwich (in poliuretano e/o altri materiali) rivestiti in lamine di alluminio. I pannelli possono essere assemblati sul posto o in fabbrica. In genere i sistemi di collegamento sono costituiti da agganci particolari che possono variare a secondo delle tipologie e tecnologie utilizzate (piastre, bulloni, viti, staffe, ecc.).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino ed integrazione degli elementi di rivestimento usurati o mancanti. [a guasto]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o

		elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

06 EDILIZIA: PARTIZIONI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di dividere e di configurare gli spazi interni ed esterni dello stesso sistema edilizio.

06.01 Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

06.01.01 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 antifumo 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	06.01.01.01
Manutenzione		

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		
------------------------	--	--

06.02 Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

06.02.01 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	06.02.01.01
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		
------------------------	--	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.02.01.02
Manutenzione		

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

06.02.02 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
Manutenzione	06.02.02.01

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	06.02.02.02
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

06.03 Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

06.03.01 Porte

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce

naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: a) anta o battente (l'elemento apribile); b) telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); c) battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); d) cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); e) controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); f) montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); g) traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	06.03.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lubrificazione serrature, cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	06.03.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino protezione verniciatura parti in legno: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni]	Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni; 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	Misure preventive e protettive ausiliarie

dotazione dell'opera		
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	06.03.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Regolazione telai: Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai. [con cadenza ogni anno]	Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

06.04 Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali: a) pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzata, fibra rinforzata, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC); b) doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio); c) lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche); d) grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili); e) cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

06.04.01 Controsoffitti in cartongesso

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

06.05 Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: a) cementizio; b) lapideo; c) resinoso; d) resiliente; e) ceramico; f) lapideo di cava; g) lapideo in conglomerato.

06.05.01 Rivestimenti lapidei

Per le pavimentazioni esterne 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, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre 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	06.05.01.01
----------------------	---------------	-------------

Manutenzione

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		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	06.05.01.02

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		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.05.01.03
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		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.05.01.04
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		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		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

06.06 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.

06.06.01 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	06.06.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	

Interferenze e protezione terzi	Segnaletica di sicurezza.
---------------------------------	---------------------------

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.06.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia e reintegro giunti: Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.06.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

06.06.02 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	06.06.02.01
Manutenzione		

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	06.06.02.02
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
Manutenzione	06.06.02.03

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	06.06.02.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate 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	
------------------------	--

06.07 Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

06.07.01 Serramenti in alluminio

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.07.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino fissaggi telai fissi: Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni;

anni]	Getti, schizzi.
-------	-----------------

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	06.07.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino ortogonalità telai mobili: Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	

Interferenze e protezione terzi		
---------------------------------	--	--

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.07.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione frangisole: Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.07.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione infisso: Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. [con cadenza ogni 30 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

06.07.02 Saracinesche

Sono costituite da elementi articolati agganciati tra di loro realizzati in alluminio o acciaio. I movimenti di chiusura ed apertura avvengono mediante l'avvolgimento o lo svolgimento degli elementi costituenti verso spazi predisposti opportunamente dimensionati.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.07.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

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 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	Botole verticali	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	

		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.					
<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p>	<p>Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).</p>	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano.</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) 1 anni</p> <p>2) 1 anni</p>	<p>Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	
<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p>	<p>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 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</p>	Scale retrattili a gradini	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi).</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p>	<p>Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	

		caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).					
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 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.	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) 1 anni	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di 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 sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.	Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.	Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di	Prese elettriche a 220 V	1) Verifica e stato di	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile	

		messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	protette da differenziale magneto-termico	conservazione delle prese		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 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	

Il progetto completo è disponibile presso la Direzione Progettazione del Comune di Genova

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 48 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI	pag.	2
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati	pag.	3
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	pag.	7
01 OPERE STRADALI	pag.	7
01.01 Strade	pag.	7
01.01.01 Canalette	pag.	7
01.01.02 Marciapiede	pag.	8
02 ARREDO URBANO E VERDE	pag.	9
02.01 Arredo urbano	pag.	9
02.01.01 Sedute	pag.	9
02.01.02 Sistemi di illuminazione	pag.	10
03 STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI	pag.	11
03.01 Strutture in elevazione in acciaio	pag.	11
03.01.01 Travi	pag.	12
03.01.02 Pilastrì	pag.	12
03.02 Strutture in elevazione in legno lamellare	pag.	13
03.02.01 Capriate in microlamellare LVL	pag.	13
03.02.02 Travi	pag.	14
04 IMPIANTI TECNOLOGICI	pag.	15
04.01 Impianto elettrico	pag.	15
04.01.01 Canalizzazioni in PVC	pag.	15
04.01.02 Quadri di bassa tensione	pag.	16
04.02 Impianto di illuminazione	pag.	17
04.02.01 Lampioni singoli	pag.	17
04.03 Impianto di smaltimento acque reflue	pag.	19
04.03.01 Collettori	pag.	19
04.03.02 Pozzetti di scarico	pag.	19
04.03.03 Pozzetti e caditoie	pag.	20
04.03.04 Tubazioni	pag.	21
05 PANNELLI DI RIVESTIMENTO	pag.	21
05.01 Coperture inclinate	pag.	21
05.01.01 Canali di gronda e pluviali	pag.	21
05.01.02 Strato di tenuta in lastre di acciaio	pag.	23
05.02 Facciate continue	pag.	24
05.02.01 Giunti	pag.	24
05.02.02 Pannelli in alluminio	pag.	25
06 EDILIZIA: PARTIZIONI	pag.	26
06.01 Pareti interne	pag.	26
06.01.01 Lastre di cartongesso	pag.	26
06.02 Rivestimenti interni	pag.	27
06.02.01 Intonaco	pag.	27
06.02.02 Tinteggiature e decorazioni	pag.	28
06.03 Infissi interni	pag.	29
06.03.01 Porte	pag.	29
06.04 Controsoffitti	pag.	31
06.04.01 Controsoffitti in cartongesso	pag.	31
06.05 Pavimentazioni esterne	pag.	32
06.05.01 Rivestimenti lapidei	pag.	32
06.06 Pavimentazioni interne	pag.	35

06.06.01 Rivestimenti ceramici	pag.	35
06.06.02 Rivestimenti lapidei	pag.	37
06.07 Infissi esterni	pag.	39
06.07.01 Serramenti in alluminio	pag.	39
06.07.02 Saracinesche	pag.	42
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	pag.	43
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	pag.	47
ELENCO ALLEGATI	pag.	48
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	pag.	48

Genova, 30/07/2023

Firma

NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Scheda restauratore n° 01 portale



1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

L'intervento di restauro è finalizzato al recupero conservativo delle parti in marmo e in pietra costituenti il portale.

2. CARATTERIZZAZIONE DEL MANUFATTO SPECIFICO E DELLE EVENTUALI PATOLOGIE DI DEGRADO

Il restauro restituirà la leggibilità degli elementi architettonici in marmo, eliminando tutte le improprie manomissioni, rotture e/o lacune e l'asportazione delle sostanze soprammesse. Oltre al risanamento statico e al recupero della funzionalità degli elementi.

Fenomeni di degrado.

I marmi presentano forme di degrado riconducibili principalmente a depositi coerenti ed incoerenti di particolato atmosferico e polveri di varia natura. Le parti poste nelle zone in adiacenza al piano strada presentano degradi antropici, quali deiezioni animali; oltre a fenomeni di piccole mancanze di parti di modellato si riscontra un fenomeno di erosione dovuto all'esposizione agli agenti meteorologici.

3. CARATTERIZZAZIONE TIPOLOGICA, METODOLOGICA E TECNICA DELL'INTERVENTO

Documentazione preliminare

Documentazione scritta grafica e fotografica professionale digitale degli stucchi, mappatura su rilievo di tutte le forme di degrado presenti, inizialmente in forma cartacea e successivamente in formato digitale delle tecniche di esecuzione.

Pulitura preliminare

Spolveratura dello sporco superficiale, a pennello, eliminazione dello strato di sporco smog con pennelli morbidi e aspirapolvere, l'osservazione ravvicinata consentirà di pianificare il lavoro e pertanto l'identificazione delle tecniche e dei materiali migliori per l'esecuzione dell'intervento in relazione alle disposizioni della direzione tecnica, artistica dei lavori dell'intervento.

Pulitura a solvente

La pre-pulitura sarà rivolta all'eliminazione sia dei depositi sedimentati coesi, per mezzo di pennelli morbidi e aspiratori, sia dei materiali protettivi applicati superficialmente sulle opere con funzione conservativa. Previa esecuzione di test di solubilità del protettivo alterato da eliminare, si applicheranno blandi solventi di soluzione acquose con tensioattivi. Se ritenuto necessario verrà eseguita una pre-pulitura, mediante impacchi di solvente inorganico, quali acetone, white spirit ecc., al fine di rimuovere cere e protettivi precedentemente soprammessi alle superfici originali. Successivo risciacquo con acqua distillata per rimuovere dalla superficie originale ogni residuo di materiale utilizzato per la pulitura. Le operazioni di pulitura saranno effettuate in modo selettivo e graduale. La procedura operativa prevedrà le seguenti fasi: esecuzione di prove preliminari di pulitura al fine di determinare il livello della rimozione dei prodotti di deposito e di alterazione, senza danneggiare il supporto, la sua finitura superficiale nonché il materiale di cui è costituito: tali prove serviranno, inoltre, per avere un campione di riferimento e di controllo durante le fasi successive di lavoro. L'intervento potrà essere eseguito mediante impacchi di solventi in soluzione opportunamente supportati da argille assorbenti, come la sepiolite, polpa di carta o silice micronizzata;

Il vantaggio del loro utilizzo risiede nella possibilità di evitare di applicare direttamente sulla superficie sostanze pulenti (in special modo quelle di natura chimica) che, in alcuni casi, potrebbero risultare troppo aggressive per il substrato.

La tipologia d'impacco dipenderà dal grado di persistenza e dalla solvenza dello sporco da rimuovere, gli impacchi non risulteranno adatti per l'asportazione di croste spesse.

In presenza di efflorescenze si provvederà alla loro asportazione meccanica tramite lavaggio con acqua deionizzata e spazzolino morbido prima di procedere con l'operazione.

In linea generale si preferiranno basse concentrazioni con conseguenti tempi di applicazione differenziati, che verranno decisi dopo adeguate campionature.

L'intervento sarà finalizzato alla rimozione totale di vecchi protettivi alterati, graffiti, depositi di sporco sedimentati di varia natura, restituendo una corretta lettura cromatica delle superfici nonché bloccare lo stato di deterioramento e degrado delle stesse.

Stuccatura e rifacimento parti mancanti.

Lo scopo dell'intervento sarà quello di colmare le lacune e le discontinuità (parziale mancanza di giunti di malta, fratturazione del concio di pietra ecc.) presenti sulla superficie in marmo così da "unificare" la superficie ed offrire agli agenti di degrado (inquinanti atmosferici chimici e biologici, nonché infiltrazioni di acqua) un'adeguata resistenza.

Previa esecuzione delle operazioni preliminari di preparazione, asportazione di parti non consistenti, rimozione di stuccature incongrue e pulitura della superficie con acqua deionizzata, si effettuerà l'applicazione dell'impasto in strati separati e successivi secondo la profondità della lacuna da riempire: per le parti più arretrate sarà consigliabile utilizzare una malta a base di calce idraulica naturale e inerti di varia granulometria, priva di sali composta seguendo le indicazioni di progetto.

La stuccatura si eseguirà utilizzando piccole spatole a foglia o cazzuolini, evitando con cura di intaccare le superfici non interessate.

La stuccatura di superficie sarà eseguita con grassello di calce (sarà necessario utilizzare grassello ben stagionato, minimo 24 mesi) e inerti di polvere di marmo colorata di varia granulometria; l'impasto sarà in questo modo colorato in pasta e garantirà nel tempo una maggiore stabilità e la riduzione di eventuali alterazioni cromatiche.

La D.L. indicherà in corso d'opera le parti destinate ad essere rimosse ed integrate.

Elementi metallici

Tutti gli elementi metallici presenti, qualora non fossero asportabili, dovranno essere ripuliti e trattati con apposito prodotto passivante per poi essere verniciati con ferromicaceo la cui colorazione sarà appositamente decisa con la D.L. e il funzionario di zona incaricato dalla Soprintendenza.

Protettivo

La procedura sarà eseguita alla fine del ciclo di interventi previsti e solo in caso di effettivo bisogno, su apparecchi murari e manufatti eccessivamente porosi esposti sia agli agenti atmosferici, sia all'aggressione di umidità da condensa o di microrganismi animali e vegetali.

L'applicazione si effettuerà il prodotto dall'alto verso il basso, in maniera uniforme. Le mani da applicare dipenderanno dalla capacità di assorbimento del supporto, in ogni caso non potranno essere inferiori a due passaggi. L'intervallo di tempo tra le varie applicazioni potrà variare, fermo restando che la mano precedente sia stata completamente assorbita.

L'applicazione avverrà a pennello morbido, utilizzando i prodotti (tipo silo111) non diluiti ma così come indicato nella scheda tecnica. Se non diversamente specificato negli elaborati di progetto il trattamento protettivo sarà applicato su supporti puliti, asciutti, privi d'umidità e di soluzioni di continuità (fessure superiori di 0,3 mm dovranno essere adeguatamente stuccate come da articoli specifici) a temperature non eccessivamente alte, intorno ai 20 °C al fine di evitare una brusca evaporazione dei solventi utilizzati. I prodotti utilizzabili, di norma, avranno un basso peso molecolare ed un elevato potere di penetrazione; buona resistenza all'attacco fisico-chimico degli agenti atmosferici; buona resistenza chimica in ambiente alcalino; assenza d'effetti collaterali e di formazione di sottoprodotti di reazione dannosi (produzione di sali); perfetta trasparenza ed inalterabilità dei colori; traspirazione tale da non ridurre, nel materiale trattato, la preesistente permeabilità ai vapori oltre il valore limite del 10%.

Sarà effettuato, a trattamento avvenuto, un controllo mirato a valutare la riuscita dell'intervento, così da verificarne l'effettiva efficacia.

4. QUANTIFICAZIONE E DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE RICHIESTE.

Mano d'opera e sua specializzazione

Per restaurare i marmi, sono necessari operatori con qualifica di restauratore e collaboratore restauratore nella categoria di riferimento secondo normativa.

Normativa di riferimento:

Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Dlgs n°42 del 22 gennaio 2004. E ss.mm.ii. Articolo 29. Art. 182, come da linee guida applicative del Decreto 14 maggio 2014 del Ministero dei beni e delle attività Culturali e del turismo. Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo - Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154. Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016 (G.U. n. 252 del 27 ottobre 2017). D.M. 420/01 - D.L.vo 163/2006 e ss.mm.ii.

5.	QUANTITA'	VEDI PROGETTO
6.	QUANTIFICAZIONE ECONOMICA	VEDI PROGETTO
7.	ULTERIORI RILIEVI E CONSIDERAZIONI RIFERITE ALLO SPECIFICO INTERVENTO.	

Il lavoro comprende la fornitura della materia prima materia attrezzature e mano d'opera specializzata, i trasporti gli imballaggi e le assicurazioni oltre allo smaltimento rifiuti di lavorazione.

Sono a carico della ditta tutti i materiali di consumo e l'attrezzatura inclusi imballaggi e protezioni di ogni tipo, i tutti i nuovi elementi, tutti gli oneri di sicurezza e assicurativi, gli adempimenti normativi e i permessi necessari. Oltre al corretto smaltimento di tutti i residui delle lavorazioni.

Tutte le lavorazioni e le annotazioni su tecniche materiali e fenomeni di degrado andranno trascritte su rilievo grafico utilizzando una legenda concordata con la Direzione dei Lavori. (Normal o similare).

Circa le foro di cantiere particolare cura si avrà nell'effettuare riprese nelle medesime zone per meglio documentare le sequenze dei lavori.

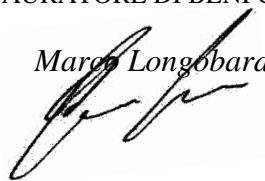
In cantiere e in laboratorio dovranno essere conservate le schede tecniche e le schede di sicurezza di tutti i materiali, sia di quelli di consumo sia delle attrezzature.

Tutte le lavorazioni dovranno essere documentate da documentazione fotografica di cantiere, in formato digitale; l'esito e le verifiche e dei lavori dovranno essere riportate su schemi disegni piantine, e trascritti nel giornale di cantiere con l'indicazione degli operatori, tale documentazione dovrà essere disponibile in cantiere e/o in laboratorio, e consultabile dal Direttore dei Lavori e dai suoi collaboratori.

Sempre sul giornale di cantiere dovranno essere trascritte le decisioni operative concordate tra D.L. e ditta esecutrice, queste dovranno essere siglate dagli interessati.

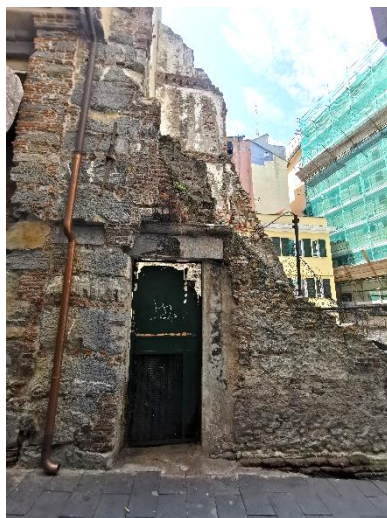
IL RESTAURATORE DI BENI CULTURALI

Marco Longobardi



NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Scheda restauratore n° 02. Intonaci a calce e materiale lapideo



1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

Oggetto del progetto di restauro sono i resti dell'edificio sito in Vico Superiore Santa Sabina edificato da maestranze locali intorno al sec XIV il cui uso originario era quello abitativo, nel 1800 risultava composto da 4 particelle abitative ed è stato totalmente distrutto durante la seconda guerra mondiale.

L'intervento di restauro è finalizzato al restauro degli intonaci originali e degli elementi lapidei

2. CARATTERIZZAZIONE DEL MANUFATTO SPECIFICO E DELLE EVENTUALI PATOLOGIE DI DEGRADO

Premessa e Fenomeni di degrado.

Un'analisi approfondita del degrado e delle patologie che affliggono l'opera oggetto d'intervento, andrà realizzata solo una volta si avrà a disposizione un ponteggio che permetterà sia un'analisi visiva ravvicinata, sia la possibilità di effettuare piccoli prelievi e indagini di laboratorio.

Gli intonaci attualmente sono compromessi da costanti infiltrazioni d'acqua, dalla continua erosione degli agenti atmosferici e da micro e macro attacchi biologici, il tutto causa di fenomeni di distacchi, disgregazione e di solfatazione delle superfici.

I fattori di degrado evidenziabili sugli apparati risultano essere principalmente di due tipi: il primo fattore risulta essere riconducibile a fenomeni di dissesti strutturali, causa di alcune lesioni diffuse sulle superfici con la conseguente perdita d'intonaco; il secondo è riconducibile agli interventi di manutenzione susseguiti nel tempo, che hanno portato l'applicazione di sostanze e malte inadeguate.

Nello specifico il degrado va a compromettere in particolar modo lo stato di conservazione delle superfici intonacate sulle quali è possibile evidenziare un progressivo distacco nonché la presenza di abrasioni e cadute.

Il quadro fessurativo presente sulle superfici delle pareti è dipendente dai dissesti strutturali che hanno interessato l'intero complesso nel corso della sua storia, i quali hanno causato lesioni, di diversa natura e misura, in alcuni punti longitudinali, in altri di minore spessore e ramificate, portando negli anni la perdita di numerose porzioni d'intonaco e, in alcune zone residue, piccoli cedimenti e alcuni spancamenti dell'intonaco.

3. CARATTERIZZAZIONE TIPOLOGICA, METODOLOGICA E TECNICA DELL'INTERVENTO

Documentazione preliminare

Una volta posizionati i ponteggi dovrà essere eseguita la documentazione scritta grafica e fotografica professionale digitale degli stucchi, mappatura su rilievo di tutte le forme di degrado presenti, inizialmente in forma cartacea e successivamente in formato digitale sugli elaborati forniti dalla direzione dei lavori. Documentazione delle tecniche di esecuzione

Indagini preliminari

Caratterizzazione degli organismi biodeteriogeni; Si prevede il prelievo di alcuni campioni per la caratterizzazione degli organismi infestanti tramite microscopia ottica eseguendo l'allestimento dei preparati microscopici secondo la norma UNI Normal 10923. La caratterizzazione degli organismi presenti è propedeutica per la scelta dei metodi di eradicazione dei biodeteriogeni più efficaci. Dovrà poi essere eseguito lo studio petrografico quantitativo della malta di stuccatura e di allettamento al microscopio su preparato in sezione sottile secondo UNI 11176:2006.

L'analisi permette la classificazione dell'impasto, la caratterizzazione degli aggregati e del legante, la determinazione delle caratteristiche micromorfologiche, granulometriche, porosimetriche, eventualmente l'individuazione della zona di provenienza degli aggregati e la valutazione dello stato di conservazione.

Operazioni di disinfestazione e disinfezione

Il primo intervento finalizzato alla conservazione sarà la disinfezione di tutta la superficie dagli attacchi biologici e microbiologici. L'intervento che si propone sarà differenziato sulla base delle tipologie degli agenti biodeteriogeni. I trattamenti biocidi per la devalizzazione delle piante e dei microrganismi fotosintetici saranno determinati sulla base dei risultati delle specifiche indagini microscopiche e biologiche colturali per l'identificazione delle specie biodeteriogene. Si procederà all'attuazione di test preliminari per la definizione del biocida e del metodo di applicazione più adeguati, avvalendosi di prodotti ad ampio spettro di azione, quali i Sali quaternari di ammonio, aventi azione disinfettante e battericida, con successiva rimozione meccanica localizzata della biomassa.

Desalinizzazione

L'estrazione dei Sali presenti sulla superficie degli intonaci dovrà essere effettuata a seguito di apposite campionature. Si prevede di agire tramite l'applicazione di impacchi di sepiolite imbevuta di acqua demineralizzata, interponendo fra questi e la superficie un foglio di carta giapponese. L'utilizzo della sepiolite è consigliabile sia per il suo potere assorbente, sia perché asciugando rapidamente, rispetto alle classiche compresse di polpa di carta, permetterà un minor afflusso di acqua all'interno dell'opera, l'interposizione del foglio di carta giapponese invece ne faciliterà l'asportazione riducendo al minimo il possibile successivo risciacquo.

Pulitura preliminare

Spolveratura dello sporco superficiale, a pennello, eliminazione dello strato di sporco smog con pennelli morbidi e aspirapolvere, l'osservazione ravvicinata consentirà di pianificare il lavoro e pertanto l'identificazione delle tecniche e dei materiali migliori per l'esecuzione dell'intervento.

Pulitura Meccanica e chimica per la rimozione di scialbi

Con bisturi, martelline, spazzolini, microfese, si dovrà intraprendere l'eliminazione di tutte le preparazioni, degli scialbi soprammessi alle superfici originali e di eventuali stuccature incongrue che dovessero affiorare dopo la rimozione degli scialbi e, in ogni caso, di tutte le sostanze soprammesse a quelle originali. Asportazione delle ridipinture a tempera, calce, olio, o legante polimerico, e eliminazione dei residui con spazzolino e aspirapolvere.

Valutazione con la direzione dei lavori dell'opportunità di mantenere se dovessero essere ritrovati, dei livelli di colore, in funzione di una diversa lettura dell'ambiente

La pulitura con mezzi meccanici sarà coadiuvata dall'utilizzo di solventi di varia natura, applicati in soluzione acquosa o solvente, a tampone, dispersi in gel, in supportanti di vario tipo, essa avrà lo scopo di ammorbidire i rifacimenti e quindi facilitarne l'asportazione con mezzi meccanici quali tamponi pennelli spatole.

Eliminazione delle ridipinture, dei rifacimenti, delle vecchie stuccature non più efficaci o deturpanti, eliminazione di scialbi a calce, olio, e sostanze polimeriche. Le lavorazioni verranno realizzate utilizzando impacchi solventi, tamponature con miscele solventi, e azione meccanica con spatoline e bisturi.

Consolidamento superficiale e in profondità degli intonaci

Per le operazioni di consolidamento degli intonaci di supporto si procederà ad un'analisi minuziosa, mediante operazione di "battitura" degli intonaci stessi; l'operazione sarà eseguita manualmente sulla muratura al fine di individuare con precisione sia le zone compatte e coese tra loro che a delimitare il perimetro di quelle in fase di distacco (formanti "sacche" vuote all'interno della muratura decoesa) e quelle che, ritenute ormai incongrue e irrecuperabili a causa dello stato di decoesione, si dovranno demolire.

Eseguito l'intervento di "battitura", sarà pertanto possibile procedere all'esecuzione delle fasi di consolidamento dell'intonaco consistente in un ristabilimento e riadesione al supporto murario degli intonaci mediante iniezioni di adesivi riempitivi diffusi sulla superficie, con resine acriliche (primal, acril 33) in emulsione e malta idraulica premiscelata specifica per intonaci antichi, stucchi e affreschi e prive di Sali (tipo Ledan), in accordo con la D.L. nelle zone dove il distacco sarà risultato di entità maggiore .

L'intervento verrà realizzato dal basso verso l'alto, al fine di favorire il percolamento dei materiali iniettati: si procederà inizialmente mediante l'esecuzione di fori, con trapani manuali o a batteria, in corrispondenza delle zone interessate, con quantità proporzionate all'entità del distacco stesso.

Attraverso i fori verranno eseguite le prime iniezioni di acqua deionizzata ed alcool (5:1 in volume) con lo scopo di veicolare i canali nella parte retrostante

e di verificare allo stesso tempo l'eventuale esistenza di lesioni o fori da dove la miscela potrebbe fuoriuscire; in presenza di queste fessure si procederà alla loro puntuale stuccatura. Successivamente si opererà mediante iniezione di materiali premiscelati (tipo Ledan) a base di calce naturale, priva di sali solubili. Le iniezioni verranno eseguite tramite la punta dell'ago metallico per i fori e le aree di modeste dimensioni e direttamente dal beccuccio della siringa nel foro di accesso nei casi di sacche di maggior dimensione ed estensione.

Se fosse necessario si procederà al consolidamento delle zone in fase di decoesione o polverizzazione applicando, nelle zone individuate, prodotti consolidanti quali nano calci o nano silici. L'operazione dovrà essere eseguita dopo apposite campionature che ne verifichino l'efficacia e la migliore modalità d'applicazione.

Stuccatura e rifacimento parti mancanti.

Le operazioni di stuccatura prevedono la verifica del supporto che deve essere stato in precedenza ben pulito, si passa quindi all'applicazione di acqua nebulizzata per bagnare in modo localizzato la superficie e alla successiva stesura della malta in strati separati e successivi secondo la profondità della lacuna da riempire, utilizzando una malta a granulometria idonea. La stuccatura va eseguita utilizzando spatole evitando di intaccare le superfici non interessate. Il riempimento va eseguito fino ad un sottosquadro di circa 0.5 - 1 cm e la finitura superficiale deve essere scabra in modo da consentire un facile aggrappo allo strato soprastante. La successiva stuccatura di superficie prevede la stesura della malta in un unico strato fino al livello di malta esistente e comunque fino a filo dell'intonaco, utilizzando una malta a granulometria fine, eventualmente additivata. La stuccatura va eseguita utilizzando piccole spatole o specilli evitando con cura di fuoriuscire con la malta sulle superfici non interessate. Eventuali sbordature andranno pulite prima che si verifichino sbiancamenti e carbonatazioni superficiali. È consigliabile mantenere l'impasto piuttosto asciutto in modo da favorire la pulitura dei lembi.

Trascorso il periodo sufficiente a consentire un primo indurimento dell'impasto, la superficie della stuccatura verrà lavata e tamponata, esercitando una leggera pressione, con una spugna inumidita, così da compattare la malta e far emergere gli inerti ed eliminare eventuali residui di malta.

La risarcitura sarà mimetica: la malta, una volta essiccata, dovrà accordarsi per composizione, cromia dell'impasto e granulometria degli aggregati, alle malte di supporto. Diversificandosi quindi in relazione alle diverse gradazioni cromatiche e caratteristiche tessiturali presenti. La malta sarà a base di grassello di calce stagionato 24 mesi o calce

idraulica mentre la scelta degli inerti sarà dettata dalle analisi preventive effettuate su materiali e dalla cromia che si vuole ottenere in sintonia con le malte esistenti.

L'intervento interesserà le lacune, fessurazioni, abrasioni e ogni eventuale disomogeneità.

Per ciò che riguarda le grosse cadute d'intonaco, si deciderà di comune accordo con la D.L. e la Soprintendenza se reintegrare le mancanze d'intonaco o lasciare a vista la struttura della muratura, eseguendo quindi una risarcitura archeologica finalizzata a colmare le lesioni, i giunti e a creare degli scivoli tali da favorire lo scorrimento delle acque piovane impedendone infiltrazioni e ristagno.

Tonalizzazione delle stuccature

Se si riterrà necessario si procederà alla tonalizzazione delle stuccature e dei rifacimenti.

Tale operazione dovrà essere eseguita tramite l'applicazione di velature o leggere scialbature realizzate o con pittura a calce o con silicati di potassio.

Protettivo

La procedura sarà eseguita alla fine del ciclo di interventi previsti.

Per l'applicazione si procederà dall'alto verso il basso, in maniera uniforme. Le mani da applicare dipenderanno dalla capacità di assorbimento del supporto, in ogni caso non potranno essere inferiori a due passaggi. L'intervallo di tempo tra le varie applicazioni potrà variare, fermo restando che la mano precedente sia stata completamente assorbita.

L'applicazione avverrà a pennello morbido, si consiglia di utilizzare, se approvato dalla soprintendenza, un protettivo tipo Kimistone Antismog della Kimia, un composto costituito da copolimeri acrilici fluorurati in solvente acquoso e additivi che garantiscono una funzione biocida ad ampio spettro. Tale composto rende i materiali idro-oleorepellenti senza formare film né provocare viraggi cromatici del supporto e impedisce lo sviluppo successivo di muffe e/o licheni sulla superficie del supporto sul quale viene applicato. Il prodotto grazie alla formulazione garantisce una elevata stabilità all'azione termica ed a quella ossidativa data dai raggi UV ha un marcato effetto idro-oleorepellente che proteggere i supporti da agenti atmosferici, piogge acide, salsedine e che va a ridurre l'accumulo di particolato atmosferico sulle superfici esterne, questo ha una bassissima riduzione della permeabilità al vapore ed è prodotto esente da solventi di elevata reversibilità.

4. QUANTIFICAZIONE E DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE RICHIESTE.

Mano d'opera e sua specializzazione

Per restaurare gli elementi ad intonaco e lapidei sono necessari operatori con qualifica di restauratore e collaboratore restauratore nella categoria di riferimento secondo normativa.

Normativa di riferimento:

Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Dlgs n°42 del 22 gennaio 2004. E ss.mm.ii. Articolo 29. Art. 182, come da linee guida applicative del Decreto 14 maggio 2014 del Ministero dei beni e delle attività Culturali e del turismo.

Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo - Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154. Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016 (G.U. n. 252 del 27 ottobre 2017). D.M. 420/01 - D.L.vo 163/2006 e ss.mm.ii.

5.	QUANTITA'	VEDI PROGETTO
-----------	------------------	---------------

6.	QUANTIFICAZIONE ECONOMICA	VEDI PROGETTO
-----------	----------------------------------	---------------

7.	ULTERIORI RILIEVI E CONSIDERAZIONI RIFERITE ALLO SPECIFICO INTERVENTO.	
-----------	---	--

Il lavoro comprende la fornitura della materia prima materia attrezzature e mano d'opera specializzata, i trasporti gli imballaggi e le assicurazioni oltre allo smaltimento rifiuti di lavorazione.

Sono a carico della ditta tutti i materiali di consumo e l'attrezzatura inclusi imballaggi e protezioni di ogni tipo, tutti i nuovi elementi, tutti gli oneri di sicurezza e assicurativi, gli adempimenti normativi e i permessi necessari. Oltre al corretto smaltimento di tutti i residui delle lavorazioni.

Tutte le lavorazioni e le annotazioni su tecniche materiali e fenomeni di degrado andranno trascritte su rilievo grafico utilizzando una legenda concordata con la Direzione dei Lavori. (Normal o similare).

Circa le foto di cantiere, particolare cura si avrà nell'effettuare riprese nelle medesime zone per meglio documentare le sequenze dei lavori.

In cantiere e in laboratorio dovranno essere conservate le schede tecniche e le schede di sicurezza di tutti i materiali, sia di quelli di consumo sia delle attrezzature.

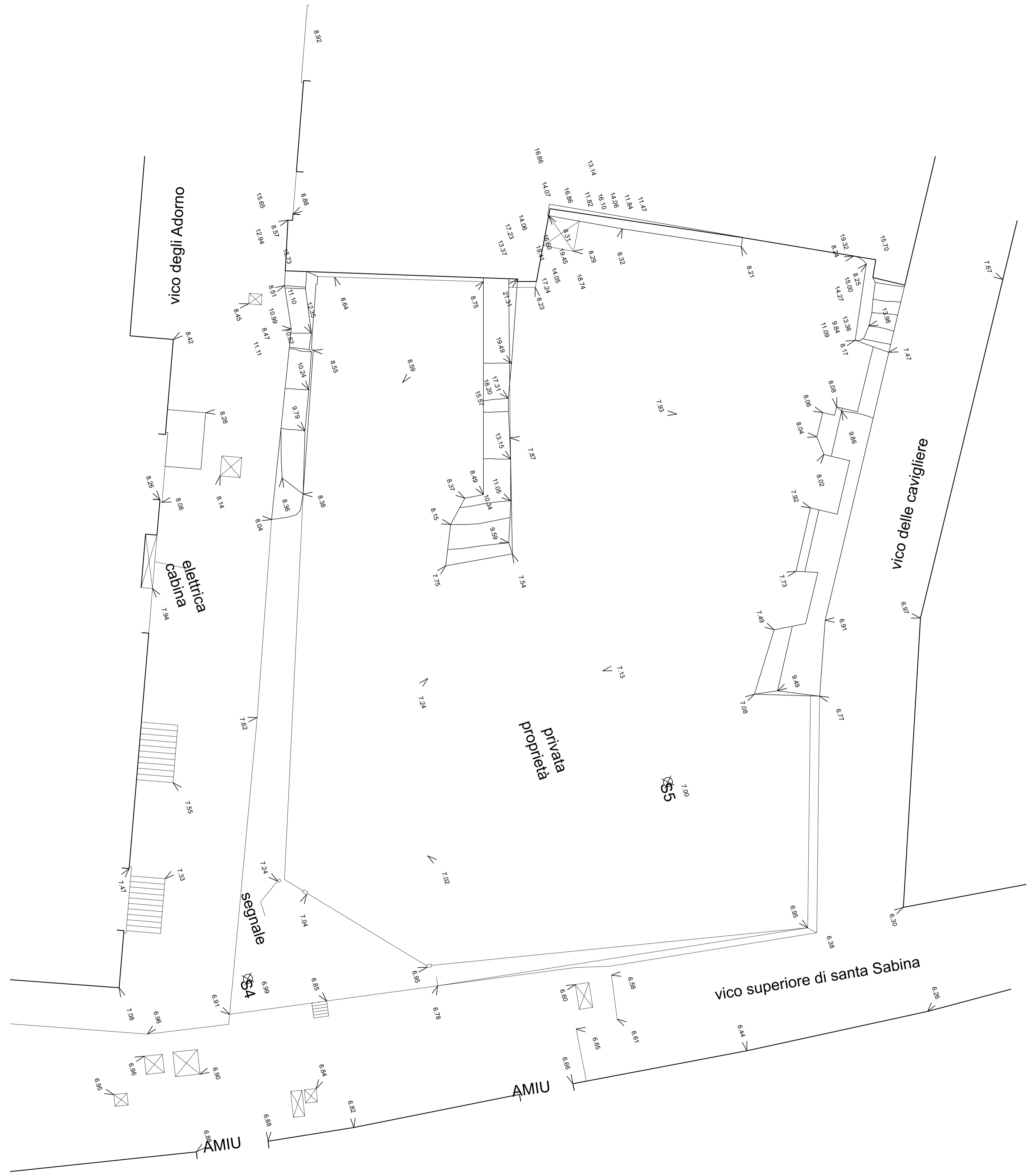
Tutte le lavorazioni dovranno essere documentate da documentazione fotografie di cantiere, in formato digitale; l'esito e le verifiche e dei lavori dovranno essere riportate su schemi, disegni, piantine e trascritti nel giornale di cantiere con l'indicazione degli operatori, tale documentazione dovrà essere disponibile in cantiere e/o in laboratorio, e consultabile dal Direttore dei Lavori e dai suoi collaboratori.

Sempre sul giornale di cantiere dovranno essere trascritte le decisioni operative concordate tra D.L. e ditta esecutrice, queste dovranno essere siglate dagli interessati.

IL RESTAURATORE DI BENI CULTURALI

Marco Longobardi





Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

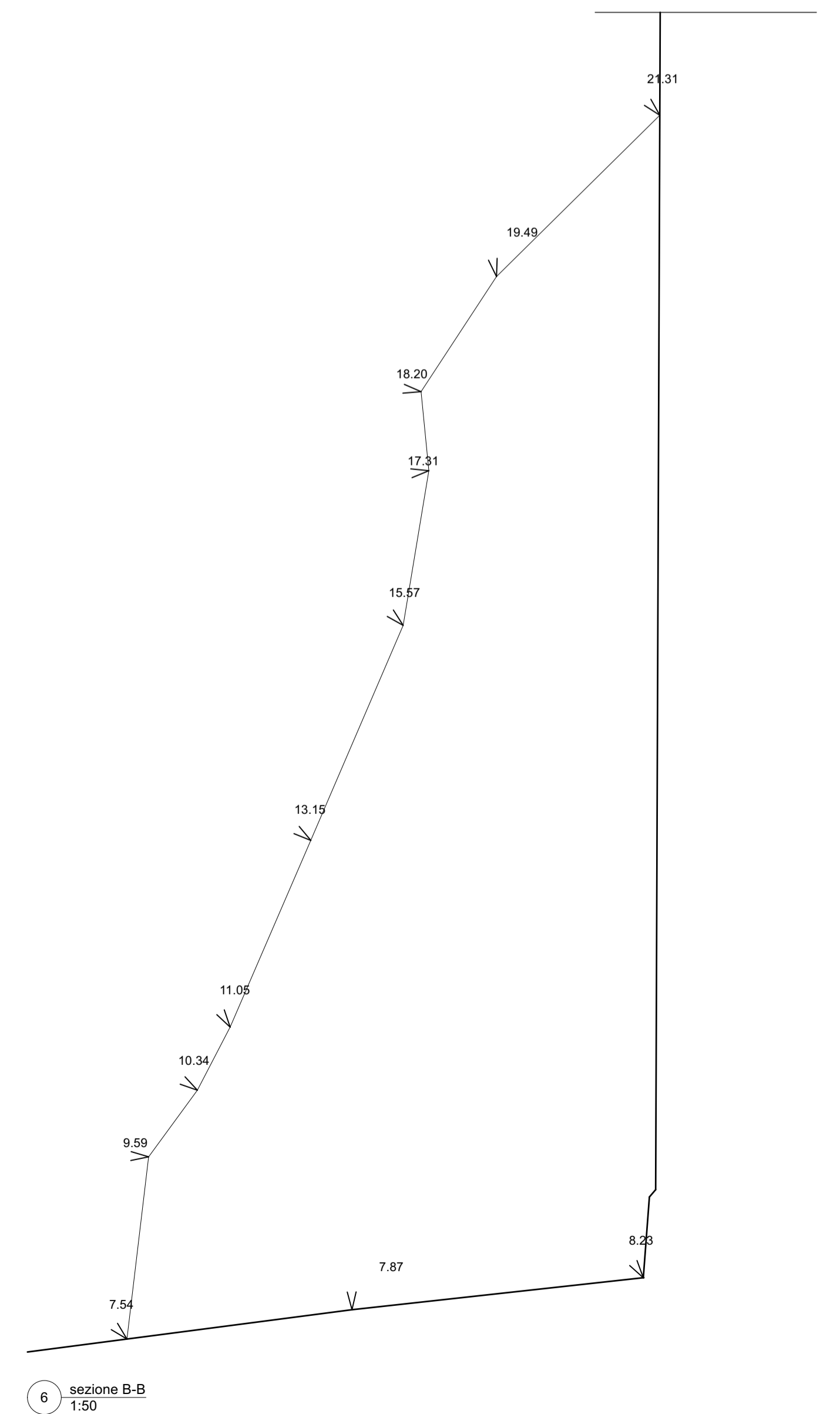
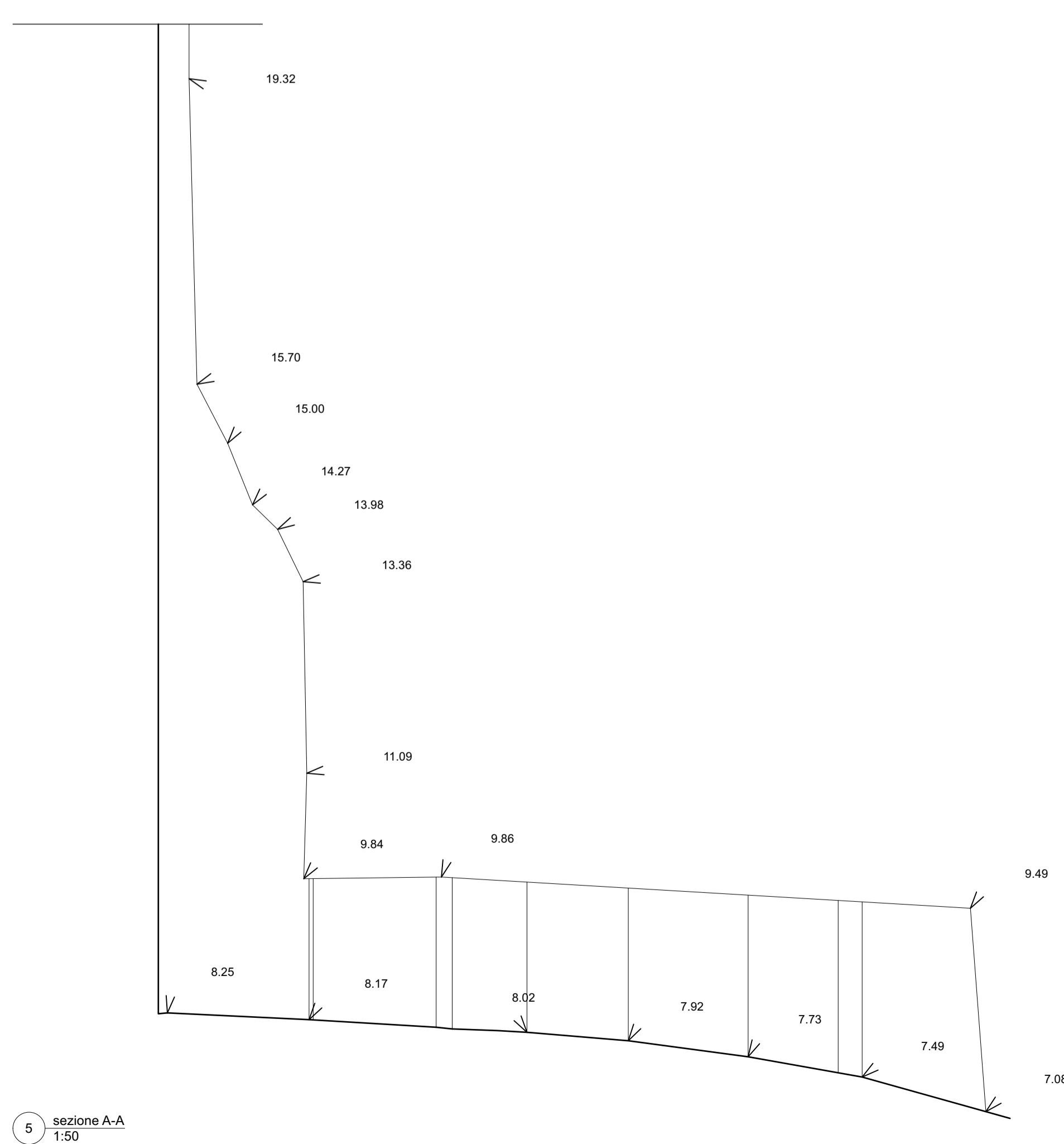
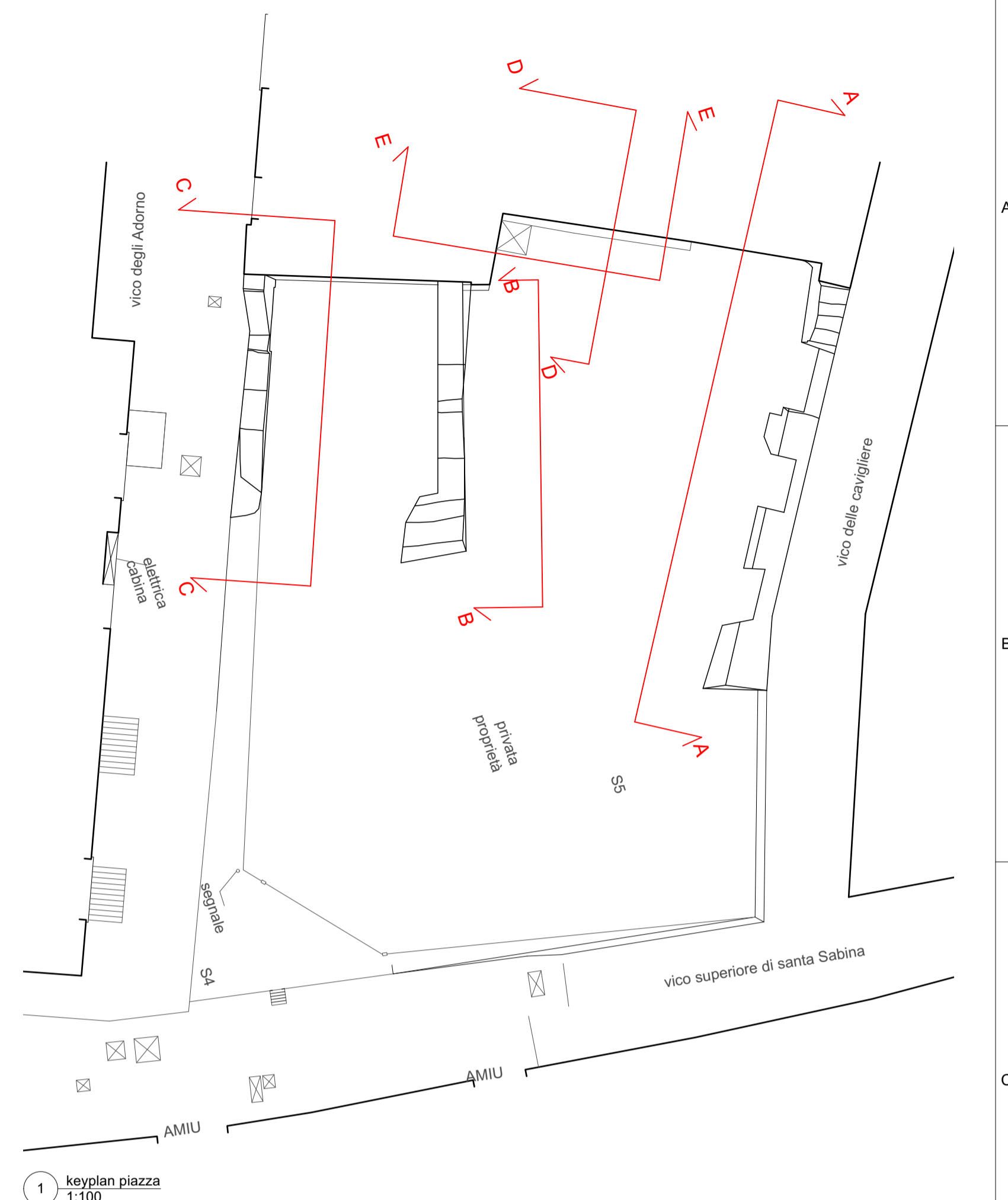
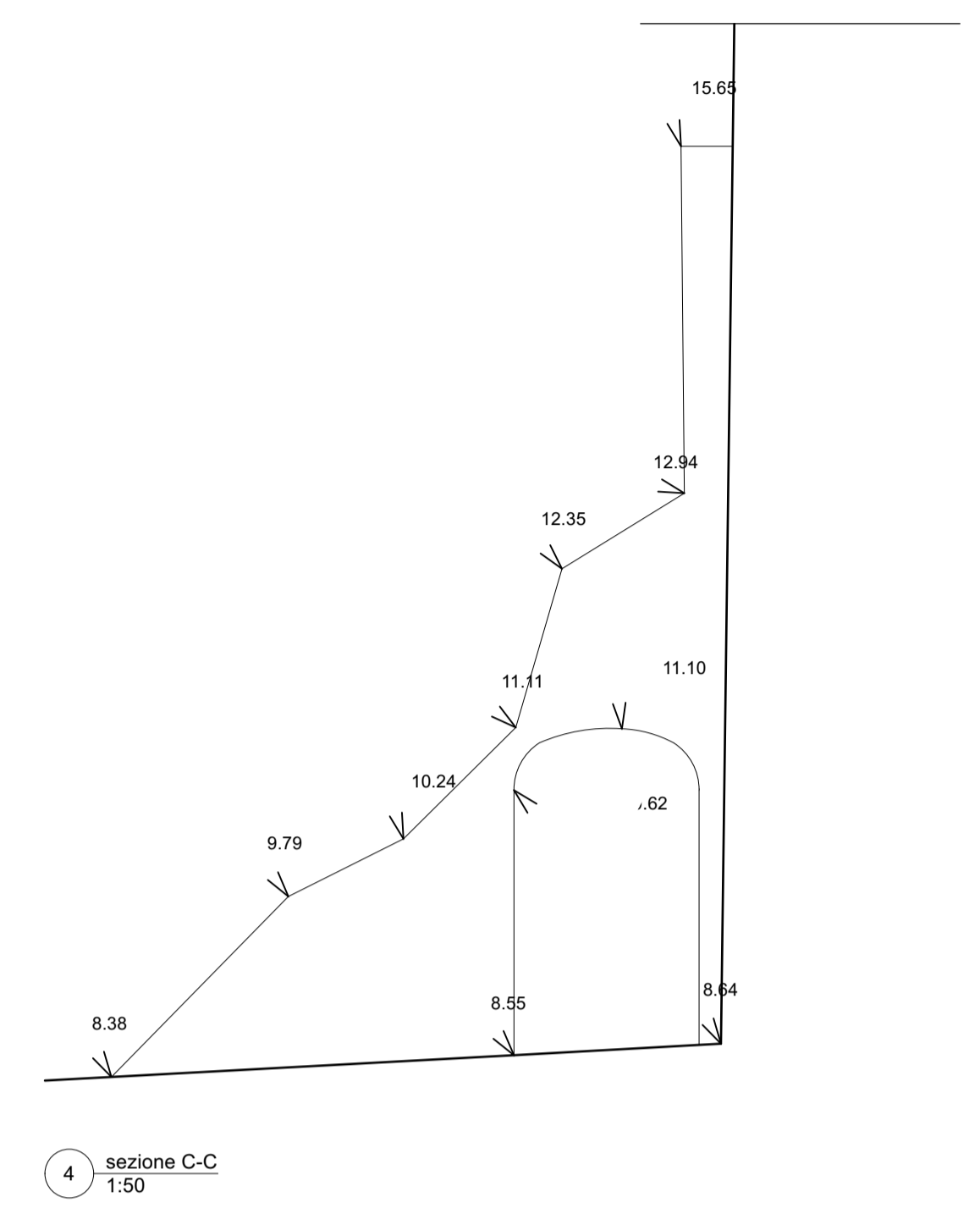
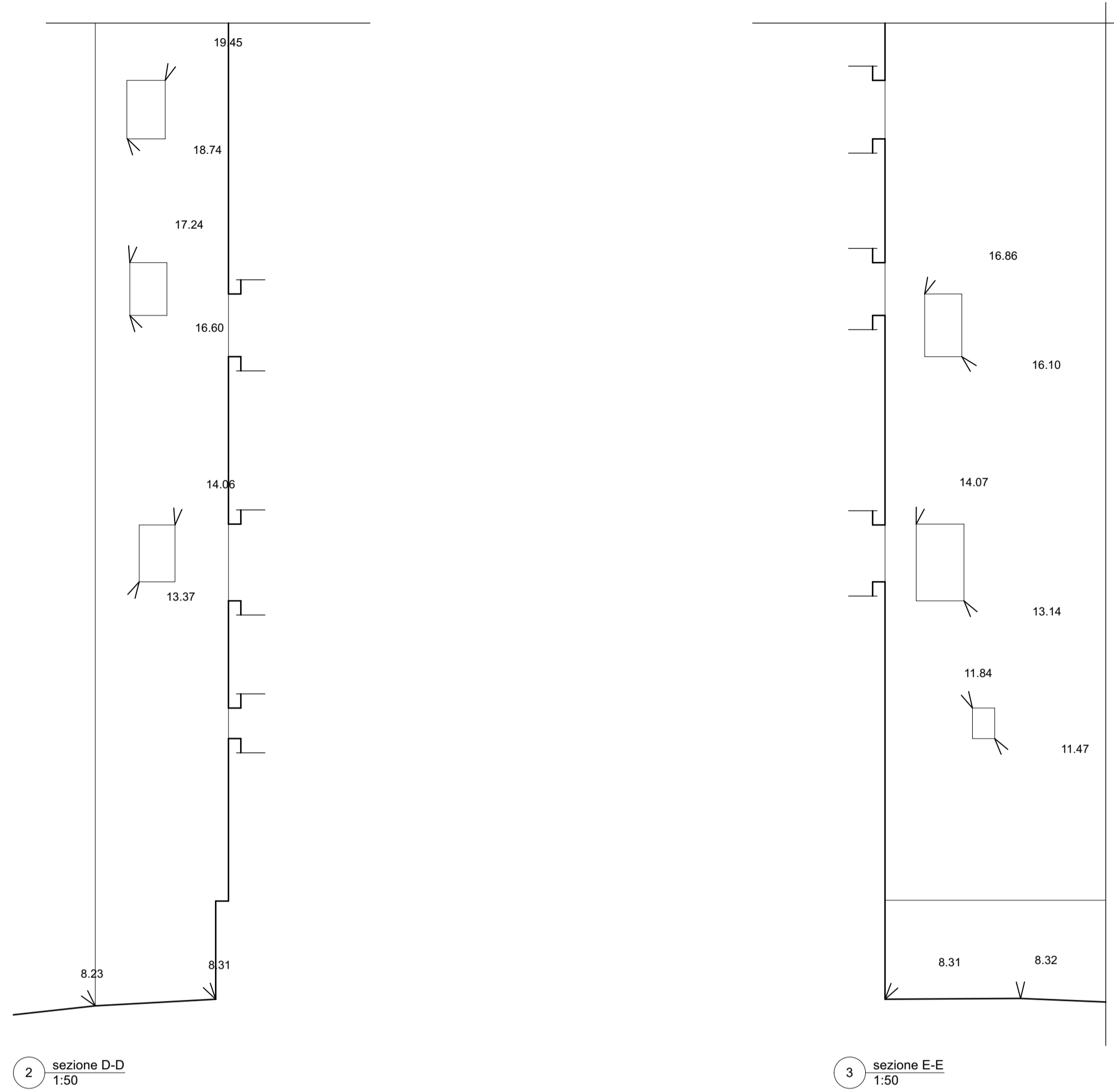
Direttore Arch. Ines MARASSO	
Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI	
Codice Progetto SSR	

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI
Progetto Architettonico	Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it	Computi e capitolati	
Progetto Strutture	Enginia Studio Associato Via Fratelli Cervi 5/ 12 - 16010 Sant'Olcese (GE) e-mail: michele.dambrini@libero.it	Piano Sicurezza Coordinamento	Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Ing. Luca Pizzorni via Varese 2 - 16122 Genova e-mail: info@studiotecnicoipizzorni.it	Rilevi topografici	Ufficio Topografico - Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori:
Relazione geologica	Studio Associato Bellini - Dott. Valeria Bellini		

 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	 P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)	 COMUNE DI GENOVA	Municipio	CENTRO EST	I
			Quartiere	PRE'	33
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3		Intervento/Opera: piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento 5: sistema piazze e spazi aperti lotto 2 PNRR missione 5 comp.2 - misura I2.3		N° progr. tav.	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola stato attuale planimetria; rilievo strumentale		Scala	1:50	Data	GIU 2023
Livello Progettazione progetto esecutivo ARCHITETTONICO		Codice MOGE 20731		Codice CUP B37H21000520005	
Codice identificativo tavola		T- P01. E-Ar			

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Codice Progetto
SSR

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

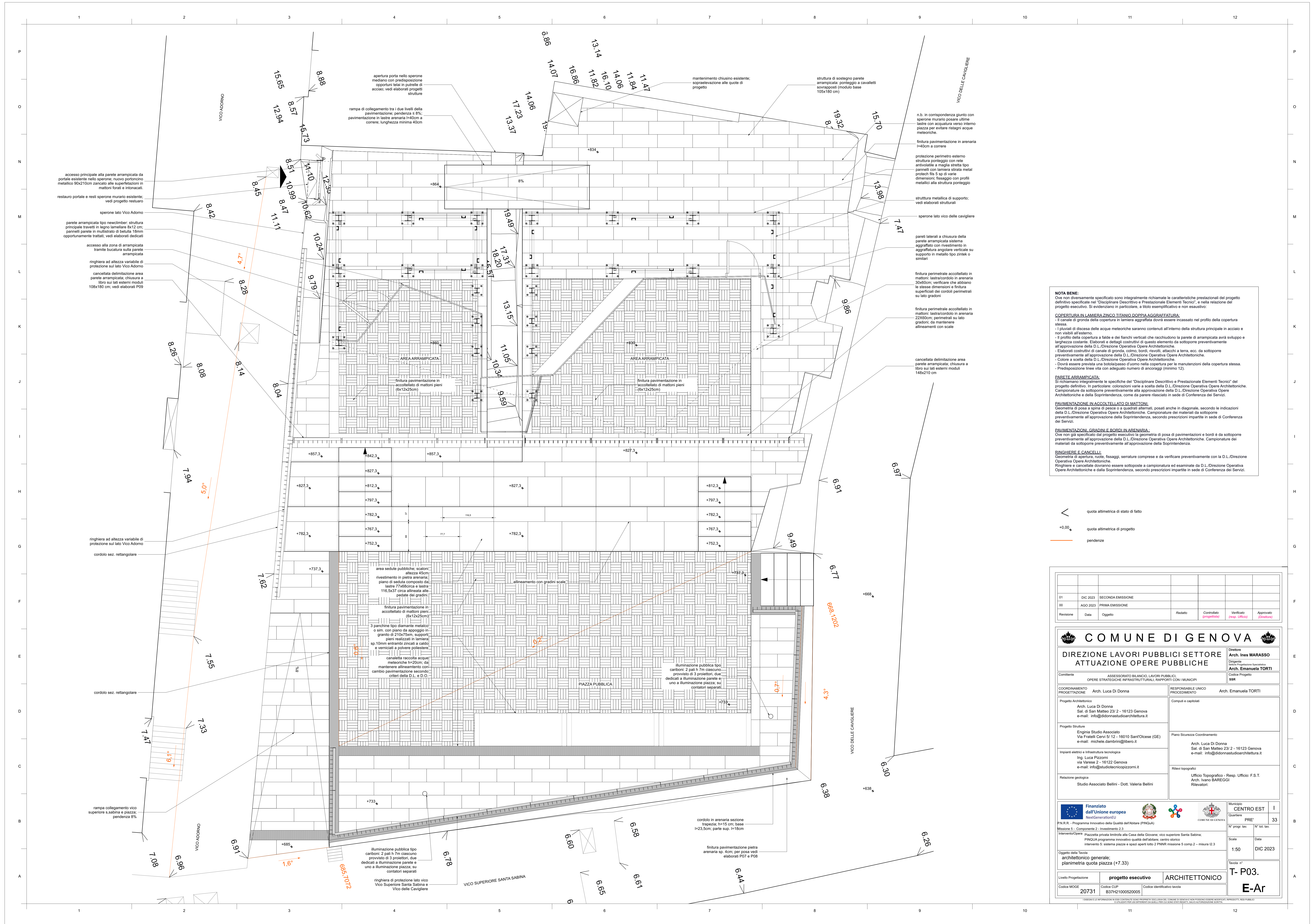
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
---	--

Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it	Computi e capitolati
Progetto Strutture Enginia Studio Associato Via Fratelli Cervi 5/ 12 - 16010 Sant'Olcese (GE) e-mail: michele.dambri@libero.it	Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica Ing. Luca Pizzorni via Varese 2 - 16122 Genova e-mail: info@studiotecnicoipizzorni.it	Rilevi topografici Ufficio Topografico - Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori:
Relazione geologica Studio Associato Bellini - Dott. Valeria Bellini	

		Municipio CENTRO EST	I
P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3	Quartiere PRE'	N° progr. tav.	N° tot. tav. 33
Intervento/Opera piazzaetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento 5: sistema piazze e spazi aperti lotto 2 PNNR missione 5 comp 2 - misura I2.3	Scala 1:50	Data GIU 2023	
Oggetto della Tavola stato attuale sezioni; rilievo strumentale	Tavola n° T- P02. E-Ar		

Livello Progettazione progetto esecutivo	ARCHITETTONICO
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola	

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



NOTA BENE:
Ove non diversamente specificato sono integralmente richiamate le caratteristiche prestazionali del progetto definitivo specificate nel "Disciplinare Descrittivo e Prestazionale Elementi Tecnici", e nella relazione del progetto esecutivo. Si evidenziano in particolare, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

COPERTURA IN LAMIERA ZINCO TITANIO DOPIA AGGRAFFATURA:
- il canale di gronda della copertura in lamiera aggraffata dovrà essere incassato nel profilo della copertura stessa.
- i pluviali di discesa delle acque meteoriche saranno contenuti all'interno della struttura principale in acciaio e non visibili all'esterno.
- il profilo della copertura a falde e dei fianchi verticali che racchiudono la parete di arrampicata avrà sviluppo e larghezza costante. Elaborati e dettagli costruttivi di questo elemento da sottoporre preventivamente all'approvazione della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche.
- Elaborati costruttivi di canale di gronda, colmo, bordi, rivolti, attacchi a terra, ecc. da sottoporre preventivamente all'approvazione della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche.
- Colore a scelta della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche.
- Dovrà essere prevista una botola/passe d'uomo nella copertura per le manutenzioni della copertura stessa.
- Predisposizione linee via con adeguato numero di ancoraggi (minimo 12).

PARETE ARRAMPICATA:
Si richiamano integralmente le specifiche del "Disciplinare Descrittivo e Prestazionale Elementi Tecnici" del progetto definitivo. In particolare, colorazioni varie a scelta della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche. Campionature da sottoporre preventivamente alla approvazione della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche e della Soprintendenza, come da essere rilasciato in sede di Conferenza dei Servizi.

PAVIMENTAZIONE IN ACCOTTELLATO DI MATTONI:
Geometria di posa a spina di pesce o a quadrati alternati, posati anche in diagonale, secondo le indicazioni della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche. Campionature dei materiali da sottoporre preventivamente all'approvazione della Soprintendenza, secondo prescrizioni impartite in sede di Conferenza dei Servizi.

PAVIMENTAZIONI, GRADINI E BORDI IN ARENARIA:
Ove non già specificato dal progetto esecutivo la geometria di posa di pavimentazioni e bordi è da sottoporre preventivamente all'approvazione della D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche e della Soprintendenza, secondo prescrizioni impartite in sede di Conferenza dei Servizi.

RINGHIERE E CANCELLI:
Geometria di apertura, ruota, fissaggi, serrature comprese e da verificare preventivamente con la D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche. Ringhiera e cancellata dovranno essere sottoposte a campionatura ed esaminate da D.L./Direzione Operativa Opere Architettoniche e dalla Soprintendenza, secondo prescrizioni impartite in sede di Conferenza dei Servizi.

< quota altimetrica di stato di fatto
+0,00 quota altimetrica di progetto
pendenze

Revisione	Data	Oggetto	Avulato	Controlato (progettista)	Verificato (prop. Ufficio)	Approvato (Direttore)
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE				
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE				

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

Comune: ASSESSORATO BILANCIO LAVORI PUBBLICI. OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Dirigente: Arch. Ines MARASSO
Dirigente: Arch. Emanuela TORTI
Codice Progetto: SSR

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Luca Di Donna
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela TORTI

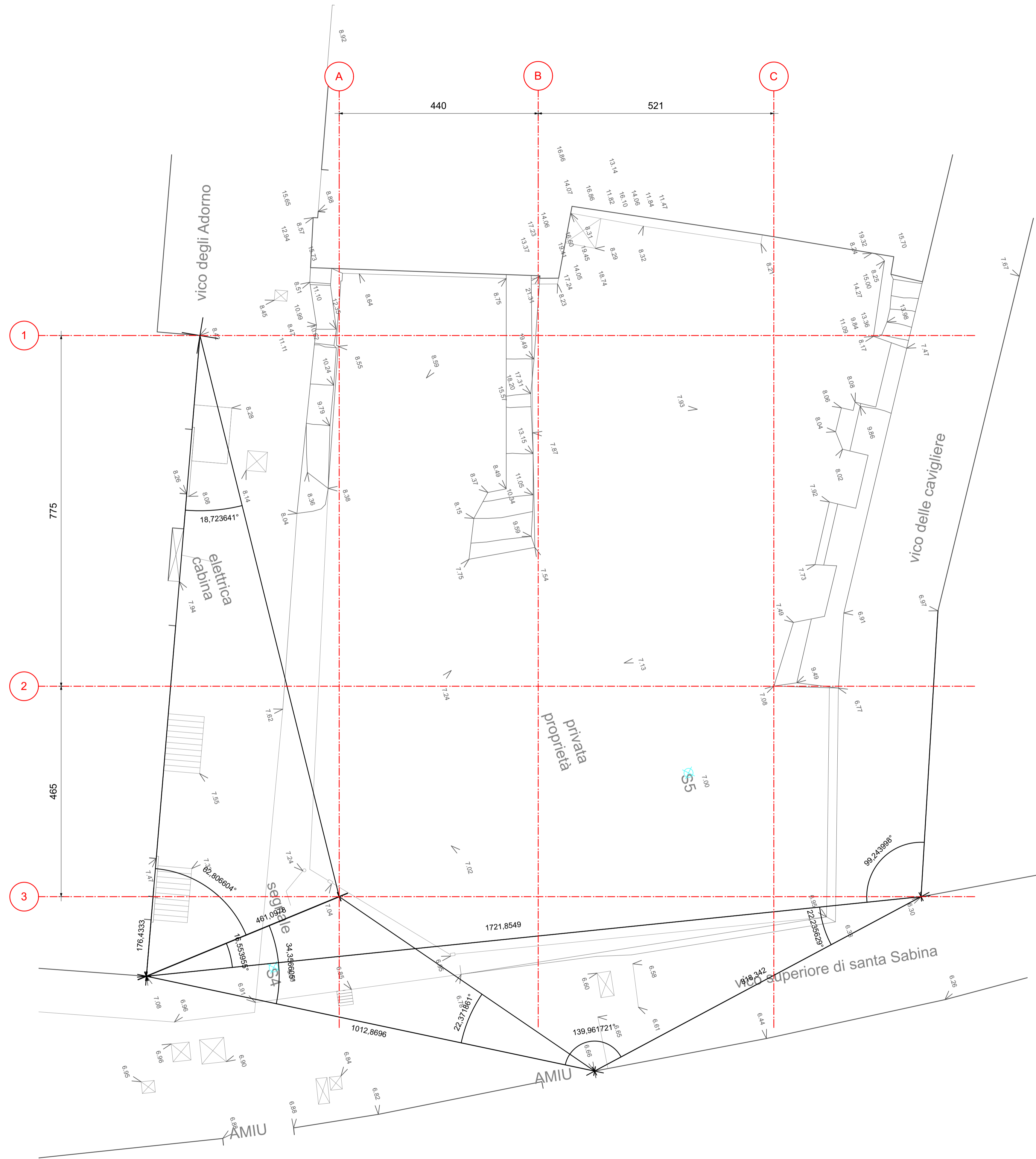
Progetto Architettonico: Arch. Luca Di Donna, Sal. di San Matteo 23/2 - 16123 Genova, e-mail: info@didonastudioarchitettura.it
Computi e capitolari

Progetto Struttura: Enginia Studio Associato, Via Fratelli Cervi 5/12 - 16010 Sant'Olcese (GE), e-mail: michela.dambros@esabo.it
Piano Sicurezza Coordinamento: Arch. Luca Di Donna, Sal. di San Matteo 23/2 - 16123 Genova, e-mail: info@didonastudioarchitettura.it

Impianti elettrici e infrastruttura tecnologica: Ing. Luca Pizzani, Via Venezia 2 - 16122 Genova, e-mail: info@studiotecnicoipizzani.it
Rilevi topografici

Relazione geologica: Studio Associato Bellini - Dott. Valeria Bellini
Ufficio Topografico - Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori.

Finanziato dall'Unione europea (P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Azione (PNIQA))
Municipio: CENTRO EST
Quartiere: PRE
N° prog. tav. / N° lot. tav.: 33
Misure: 5 - Componente 2 - Investimento 2.3
Intervento/Opere: Piazza privata limitrofa alla Casa della Giovane, via superiore Santa Sabina; PNIQA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico; intervento 5, sistema piazza e spazi aperti lato 2 PNIQA missione 5 comp 2 - misura 12.3
Scale: 1:50
Data: DIC 2023
Oggetto della Tavola: architettonico generale; planimetria quota piazza (+7.33)
Tavola n°: T-P03, E-Ar



Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

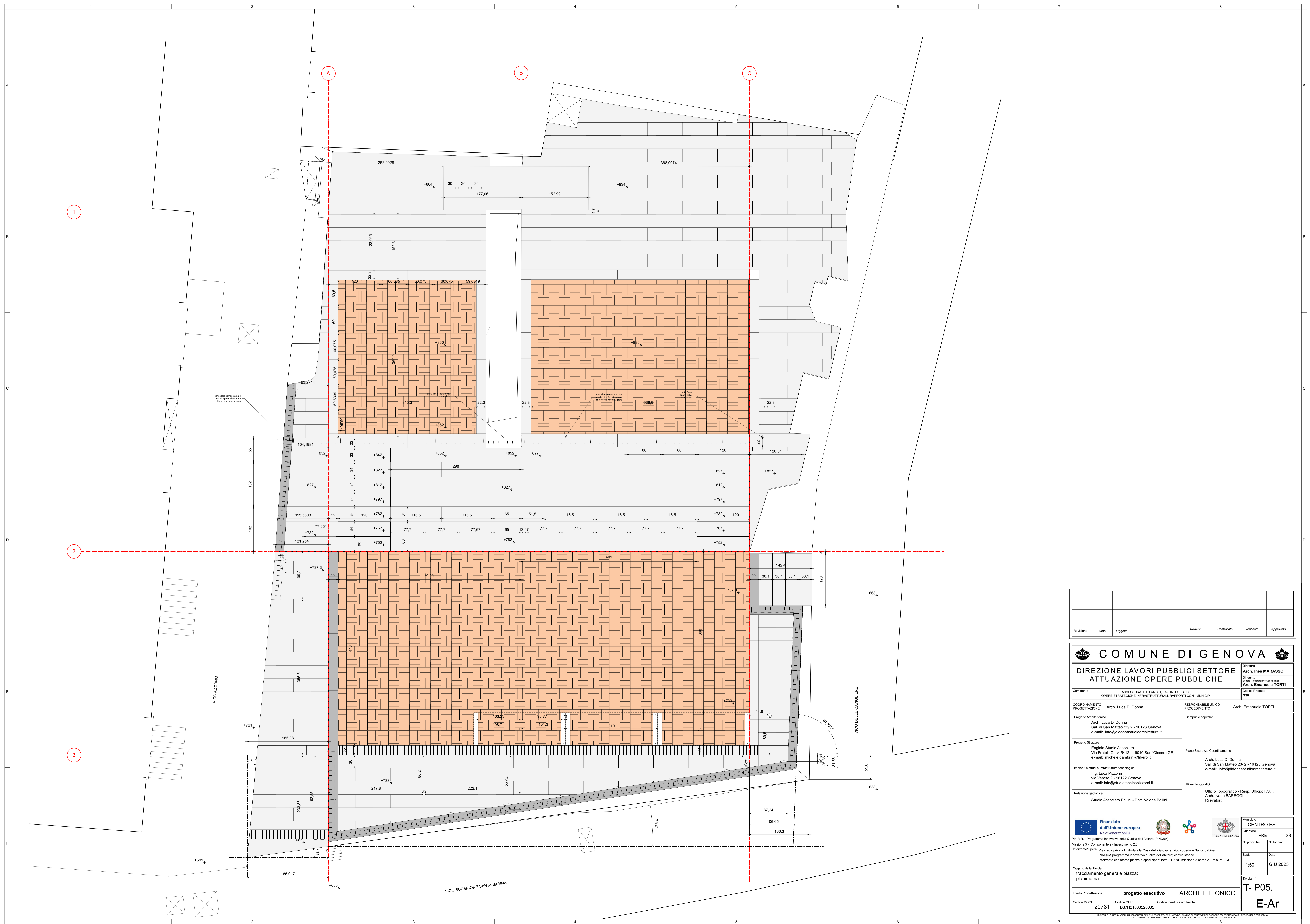
Codice Progetto
SSR

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it	Computi e capitolati
Progetto Strutture Enginia Studio Associato Via Fratelli Cervi 5/ 12 - 16010 Sant'Olcese (GE) e-mail: michele.dambri@libero.it	Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica Ing. Luca Pizzorni via Varese 2 - 16122 Genova e-mail: info@studiotecnicopizzorni.it	Rilevi topografici
Relazione geologica Studio Associato Bellini - Dott. Valeria Bellini	Ufficio Topografico - Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori:

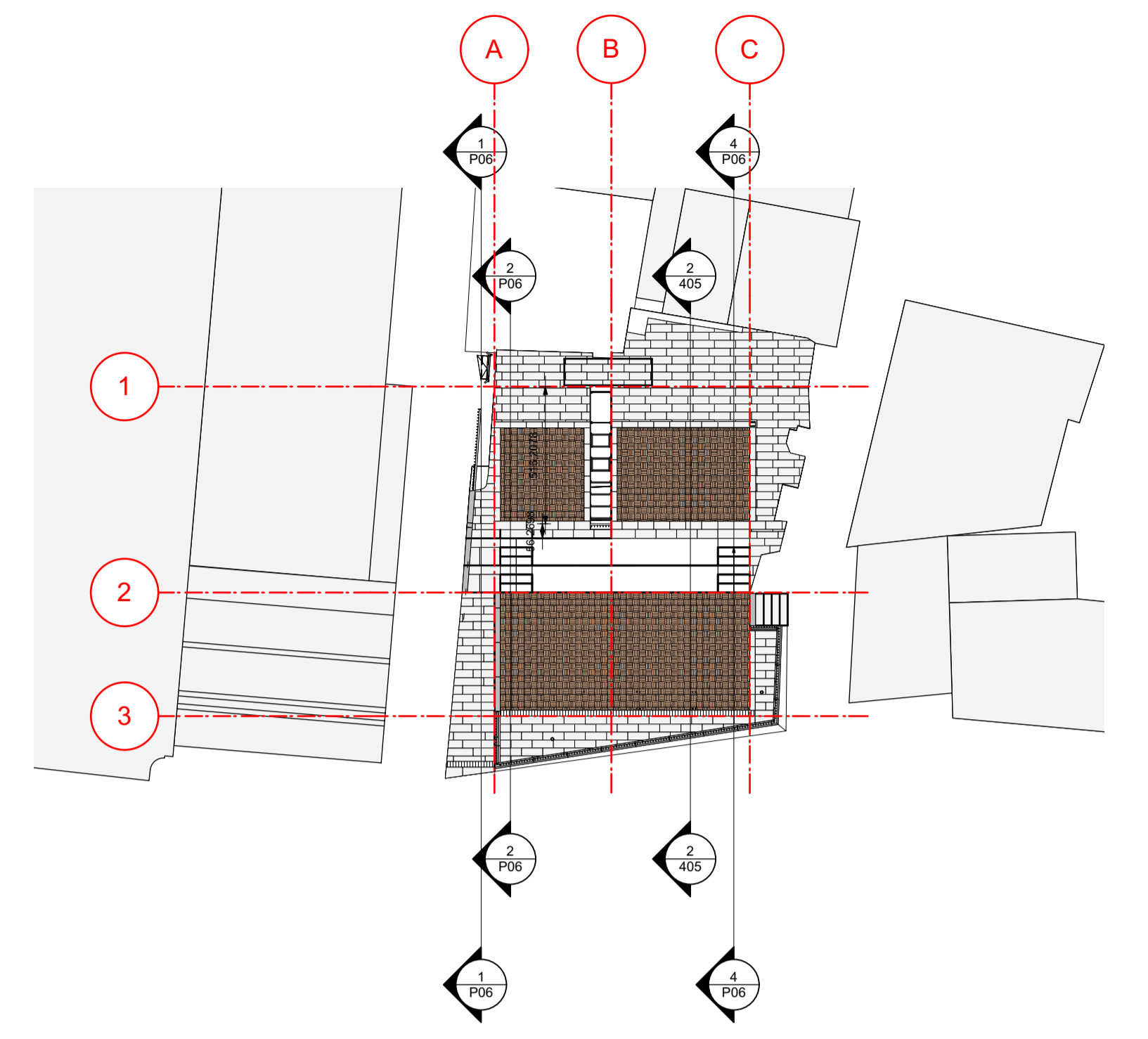
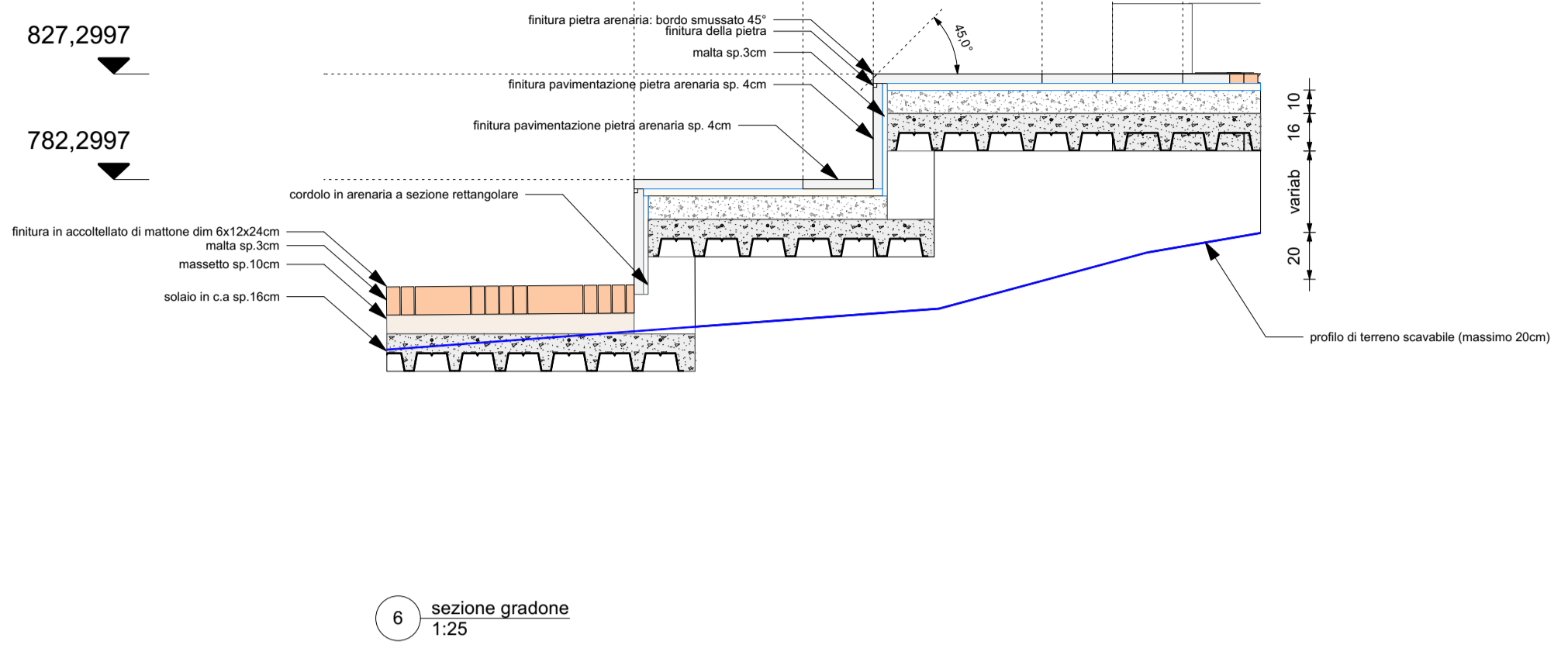
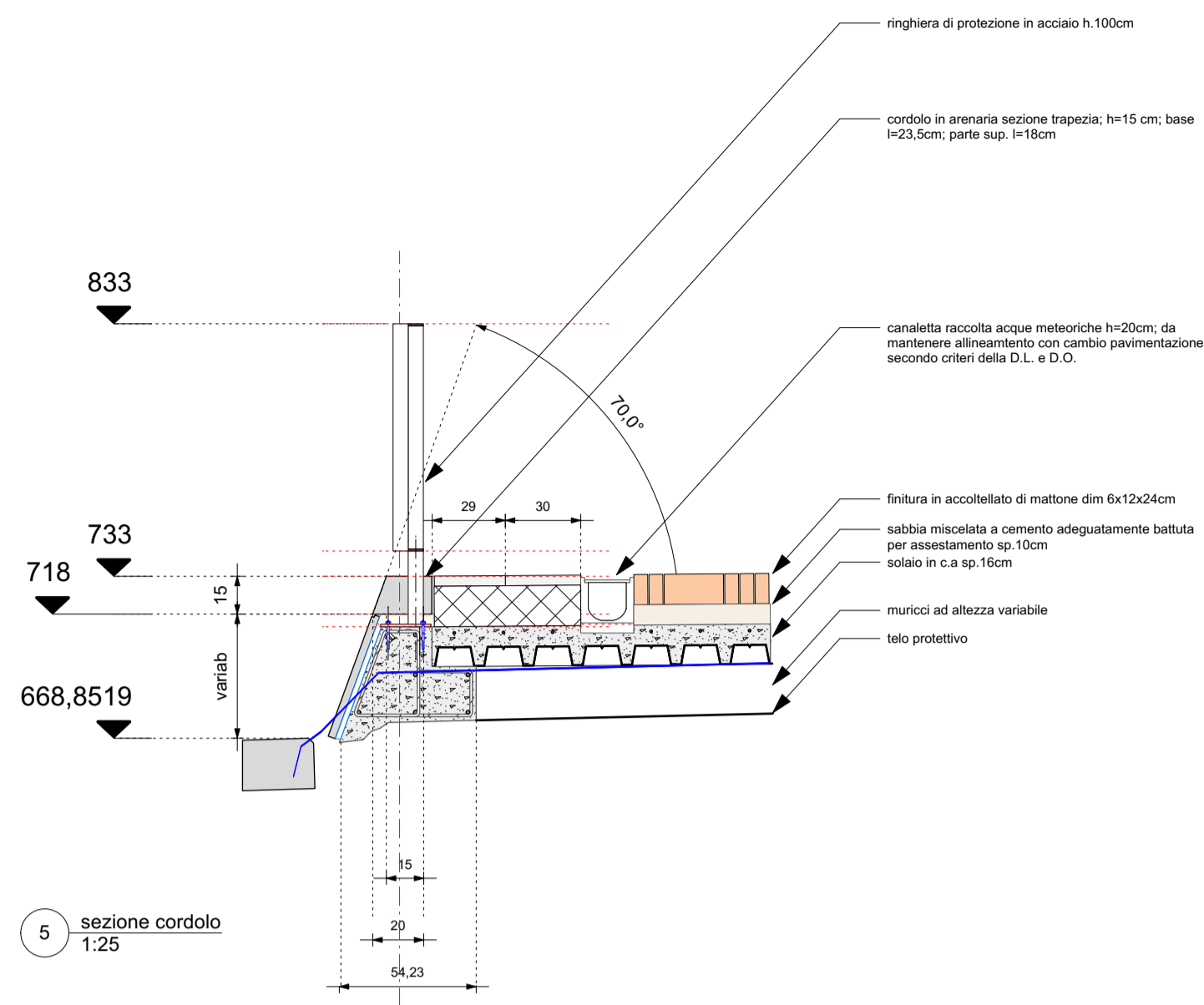
 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3	 COMUNE DI GENOVA	Municipio	CENTRO EST	I
		Quartiere	PRE'	33
Intervento/Opera piazza privata limitrofa alla Casa della Giovane; vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento 5: sistema piazze e spazi aperti lotto 2 PNNR missione 5 comp.2 - misura I2.3		N° progr. tav.		N° tot. tav.
Oggetto della Tavola tracciamento capisaldi; planimetria		Scala	1:50	Data
				GIU 2023
Livello Progettazione	progetto esecutivo	ARCHITETTONICO		
Codice MOGE	20731	Codice CUP	B37H21000520005	Codice identificativo tavola
				Tavola n°
				T- P04.
				E-Ar

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSE CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USE DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

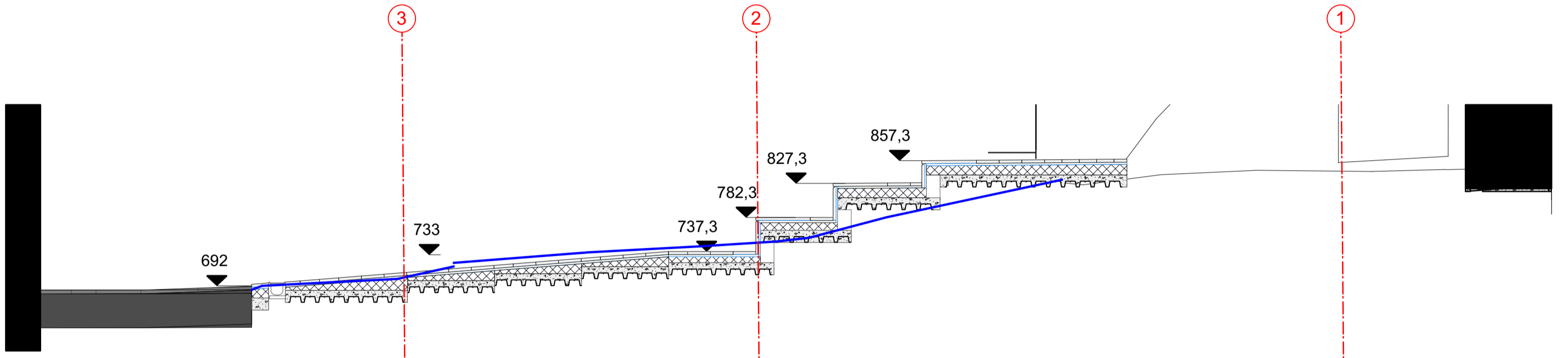


Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
-----------	------	---------	---------	-------------	------------	-----------

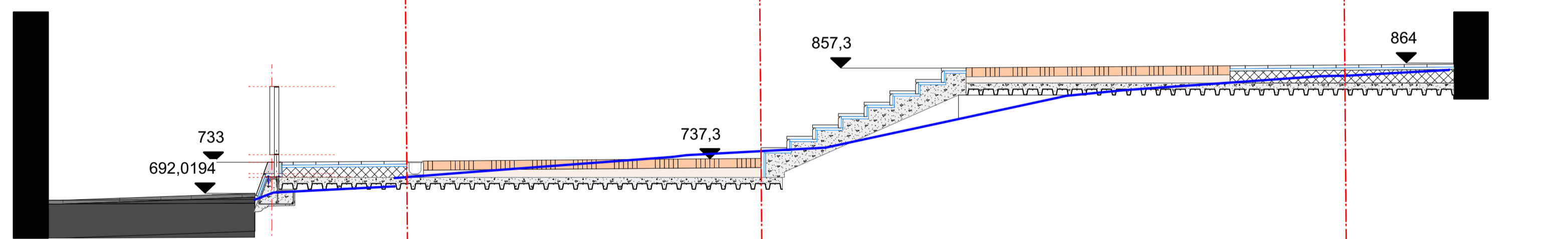
COMUNE DI GENOVA	
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE	
Direzione: Arch. Ines MARASSO Dirigente Settore Progettazione: Arch. Emanuela TORTI	
Contente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela TORTI
Progetto Architettonico: Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/2 - 16103 Genova e-mail: info@lucadonnaarchitetture.it	Computi e capitolari
Progetto Strutturale: Enginia Studio Associato Via Fratelli Cervi 5/12 - 16010 Sant'Olcese (GE) e-mail: michele.dambrom@esab.it	Piano Sicurezza Coordinamento: Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/2 - 16103 Genova e-mail: info@lucadonnaarchitetture.it
Impianti elettrici e infrastruttura tecnologica: Ing. Luca Pizzorni via Varese 2 - 16122 Genova e-mail: info@studiotecnicoipizzorni.it	Rilievi topografici: Ufficio Topografico - Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilievatori:
Realizzazione geologica: Studio Associato Bellini - Dott. Valeria Bellini	Ufficio Topografico - Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilievatori:
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU PN R.R. - Programma Nazionale di Qualità dell'abitare (PNQaA) Missione 5 - Componente 2 - investimento 2.3 Interventor/Opere: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane, vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare, centro storico; intervento 5, sistema piazze e spazi aperti solo 2 (PINI) missione 5 comp. 2 - misura 12.3	Municipio: CENTRO EST Quartiere: PRE N° progr. lav.: N° lot. lav.: 33 Scala: 1:50 Data: GIU 2023 Tavola n°: T- P05. E-Ar
Oggetto della Tavola: tracciamento generale piazza; planimetria	Livello Progettazione: progetto esecutivo ARCHITETTONICO Codice MOGE: 20731 Codice CUP: B37H21000520005 Codice identificativo tavola:



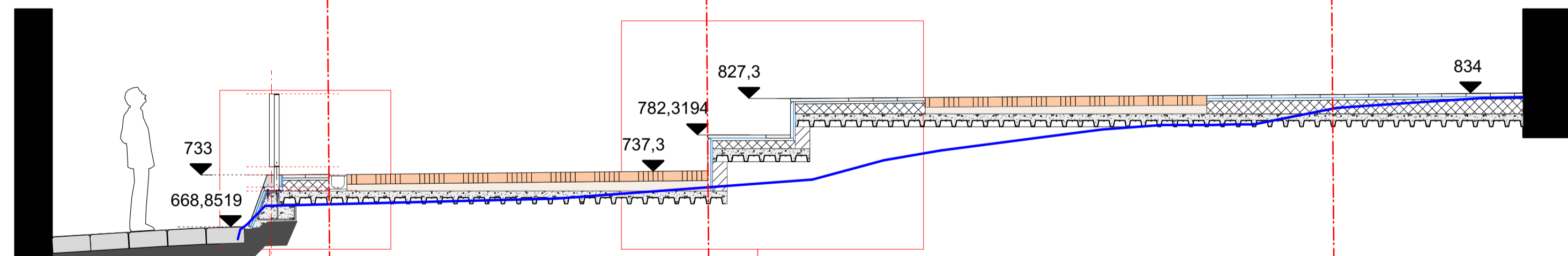
1 sezione 11
1:50



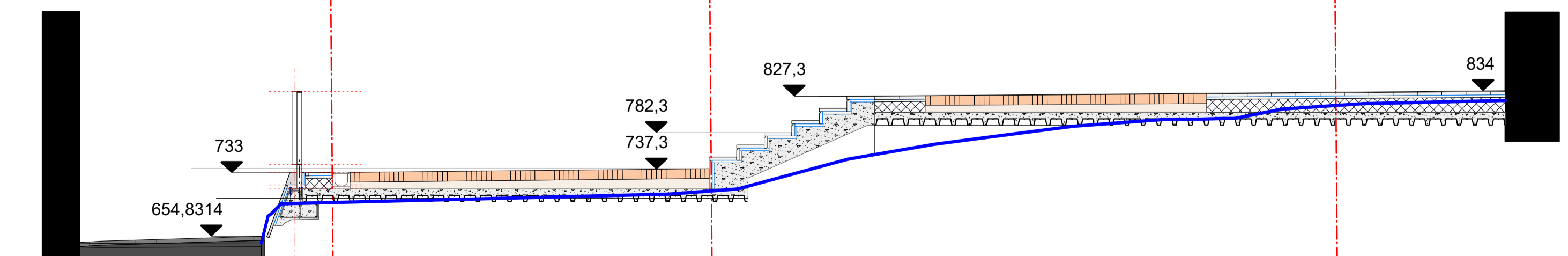
2 sezione 22
1:50



3 sezione 33
1:50



4 sezione 44
1:50



Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE
ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

Comittente	ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Responsabile Unico PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Luca Di Donna	Progetto Architettonico	Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it
Progetto Strutturale	Enginia Studio Associato Via Fratelli Cervi 5/ 12 - 16010 Sant'Olcese (GE) e-mail: michele.dambrini@libero.it	Progetto Sicurezza Coordinamento	Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Ing. Luca Pizzorni via Varese 2 - 16122 Genova e-mail: info@studiotecnicoipizzorni.it	Rilevi topografici	Ufficio Topografico - Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori:
Relazione geologica	Studio Associato Bellini - Dott. Valeria Bellini		

Municipio	CENTRO EST	I
Quartiere	PRE'	33
N° progr. tav.	N° tot. tav.	
Scala	Data	
1:50;1:25	GIU 2023	
Tavola n°	T- P06. E-Ar	

FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA NextGenerationEU

PN.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)

Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

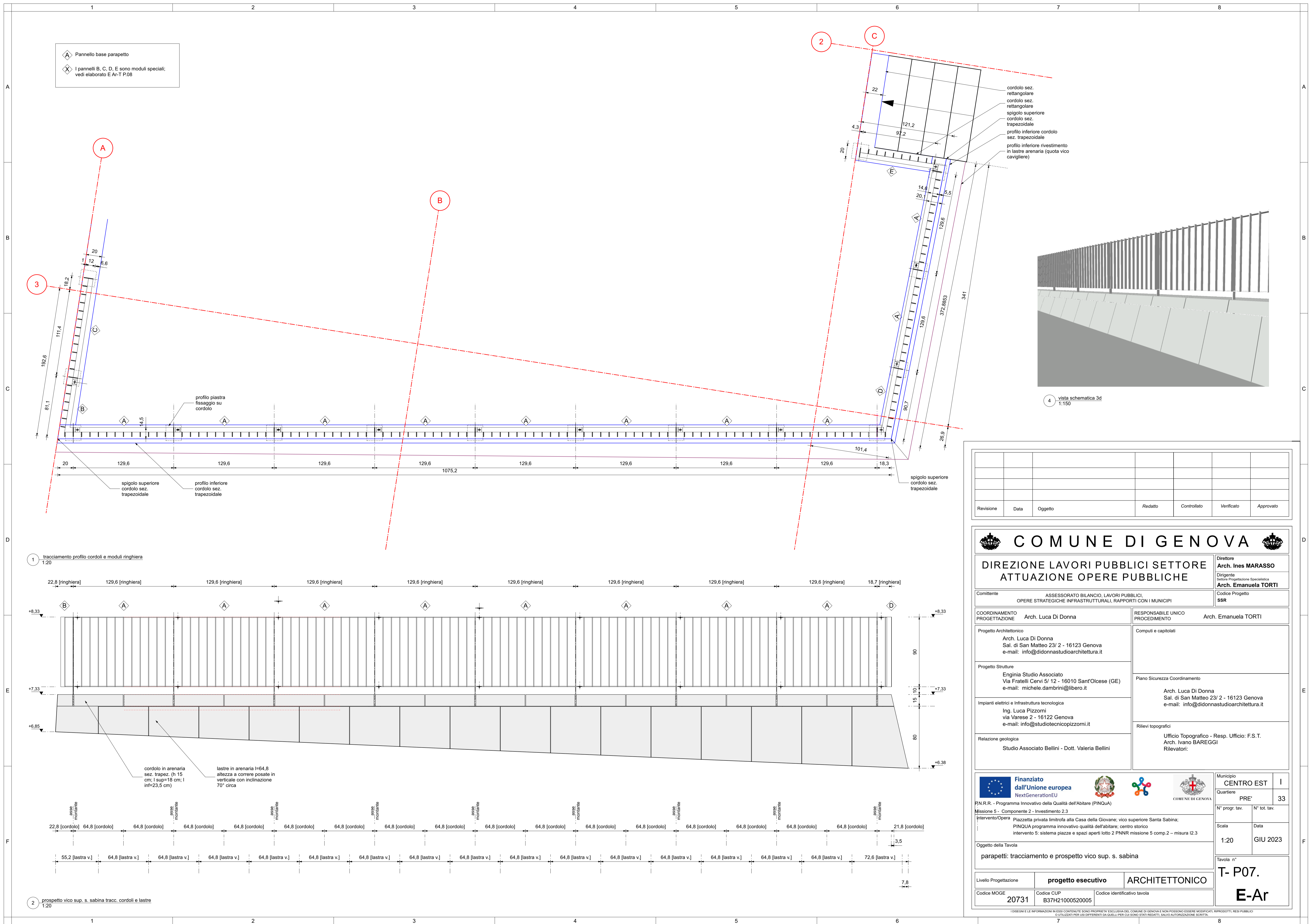
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane, vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento 5: sistema piazze e spazi aperti lotto 2 PNRR missione 5 comp 2 - misura I2.3

OGGETTO DELLA TAVOLA sezioni generali

Livello Progettazione progetto esecutivo ARCHITETTONICO

Codice MOGE 20731 Codice CUP B37H21000520005 Codice identificativo tavola

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, REPERIBILI, DIVULGATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

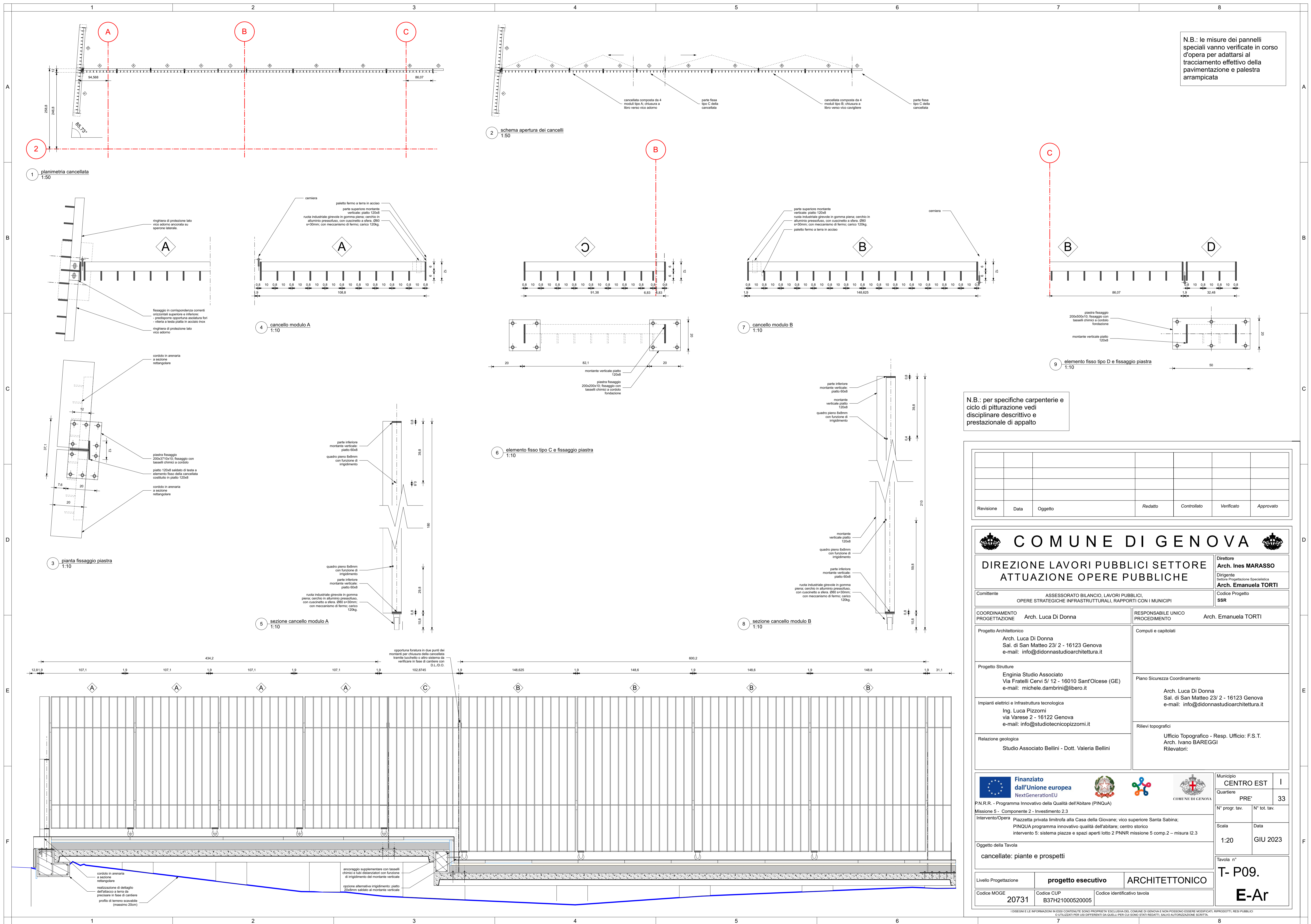
COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

Direttore Arch. Ines MARASSO		Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Emanuela TORTI	
Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI		Codice Progetto SSR	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela TORTI	
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it		Computi e capitolati	
Progetto Strutture Enginia Studio Associato Via Fratelli Cervi 5/ 12 - 16010 Sant'Olcese (GE) e-mail: michele.dambrini@libero.it		Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it	
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica Ing. Luca Pizzorni via Varese 2 - 16122 Genova e-mail: info@studiotecnicoipizzorni.it		Rilevi topografici	
Relazione geologica Studio Associato Bellini - Dott. Valeria Bellini		Ufficio Topografico - Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori:	

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	Municipio CENTRO EST I
P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3	Quartiere PRE' 33
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento 5: sistema piazze e spazi aperti lotto 2 PNRR missione 5 comp 2 - misura I2.3	N° progr. tav. N° tot. tav. 1:20 GIU 2023
Oggetto della Tavola parapetti: tracciamento e prospetto vico sup. s. sabina	Tavola n° T- P07. E-Ar
Livello Progettazione progetto esecutivo ARCHITETTONICO	Codice MOGE 20731
Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola

DESIGN E LE INFORMAZIONI IN RESE CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USE DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



N.B.: le misure dei pannelli speciali vanno verificate in corso d'opera per adattarsi al tracciamento effettivo della pavimentazione e palestra arrampicata

N.B.: per specifiche carpenterie e ciclo di pitturazione vedi disciplinare descrittivo e prestazionale di appalto

Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

Direttore: **Arch. Ines MARASSO**
 Dirigente Settore Progettazione Specialistica: **Arch. Emanuela TORTI**

Comittente: **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: **Arch. Luca Di Donna**
 RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Emanuela TORTI**

Progetto Architettonico: **Arch. Luca Di Donna, Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova, e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it**

Progetto Strutture: **Enginia Studio Associato, Via Fratelli Cervi 5/ 12 - 16010 Sant'Olcese (GE), e-mail: michele.dambrini@libero.it**

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica: **Ing. Luca Pizzorni, via Varese 2 - 16122 Genova, e-mail: info@studiotecnicoipizzorni.it**

Relazione geologica: **Studio Associato Bellini - Dott. Valeria Bellini**

Comuni: **COMUNI DI GENOVA**

Municipio: **CENTRO EST I**
 Quartiere: **PRE'**
 N° progr. tav.: **33**
 N° tot. tav.: **33**

Scala: **1:20**
 Data: **GIU 2023**

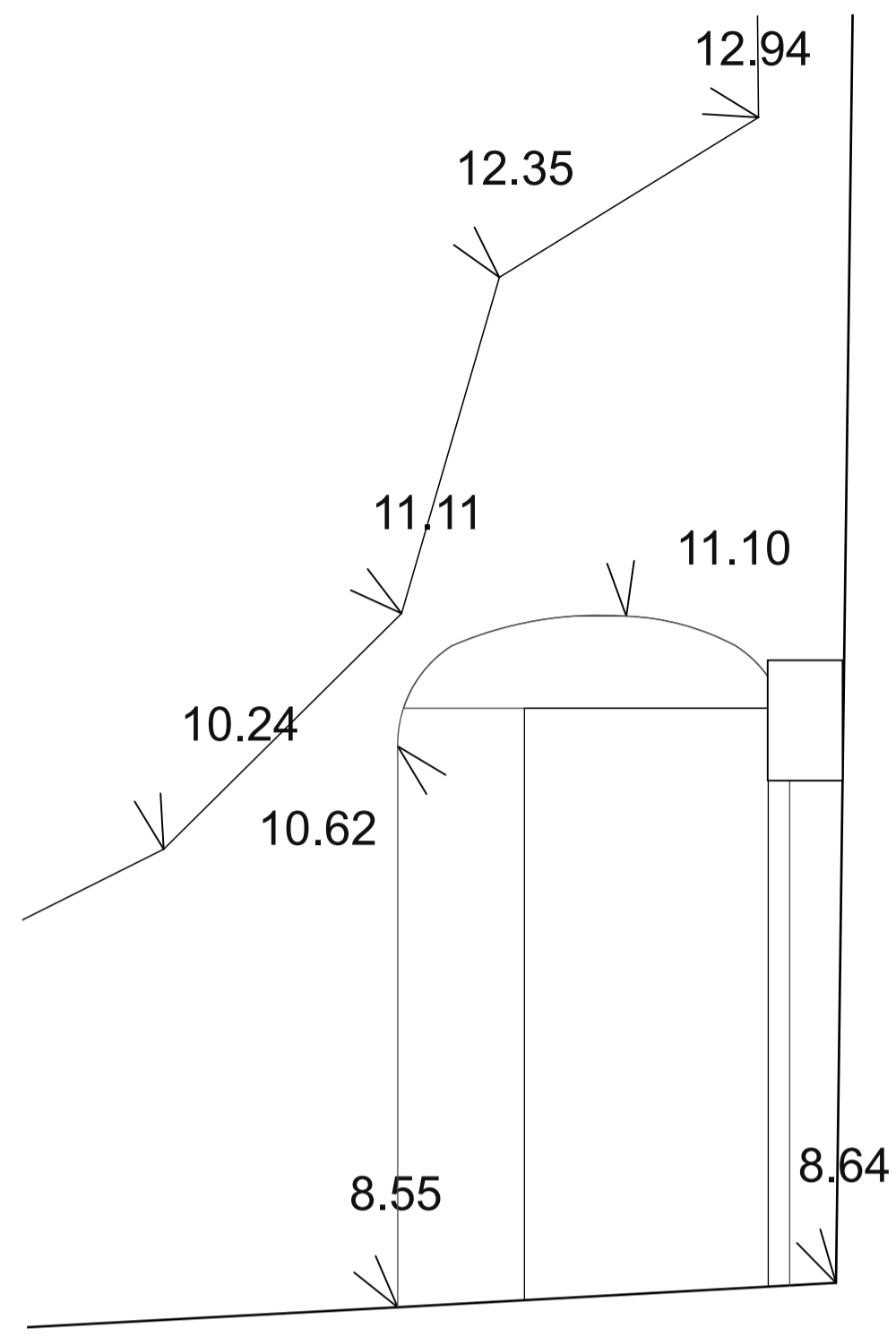
Intervento/Opere: **Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane, vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento 5: sistema piazze e spazi aperti lotto 2 PNRR missione 5 comp 2 - misura I2.3**

Oggetto della Tavola: **cancellate: piante e prospetti**

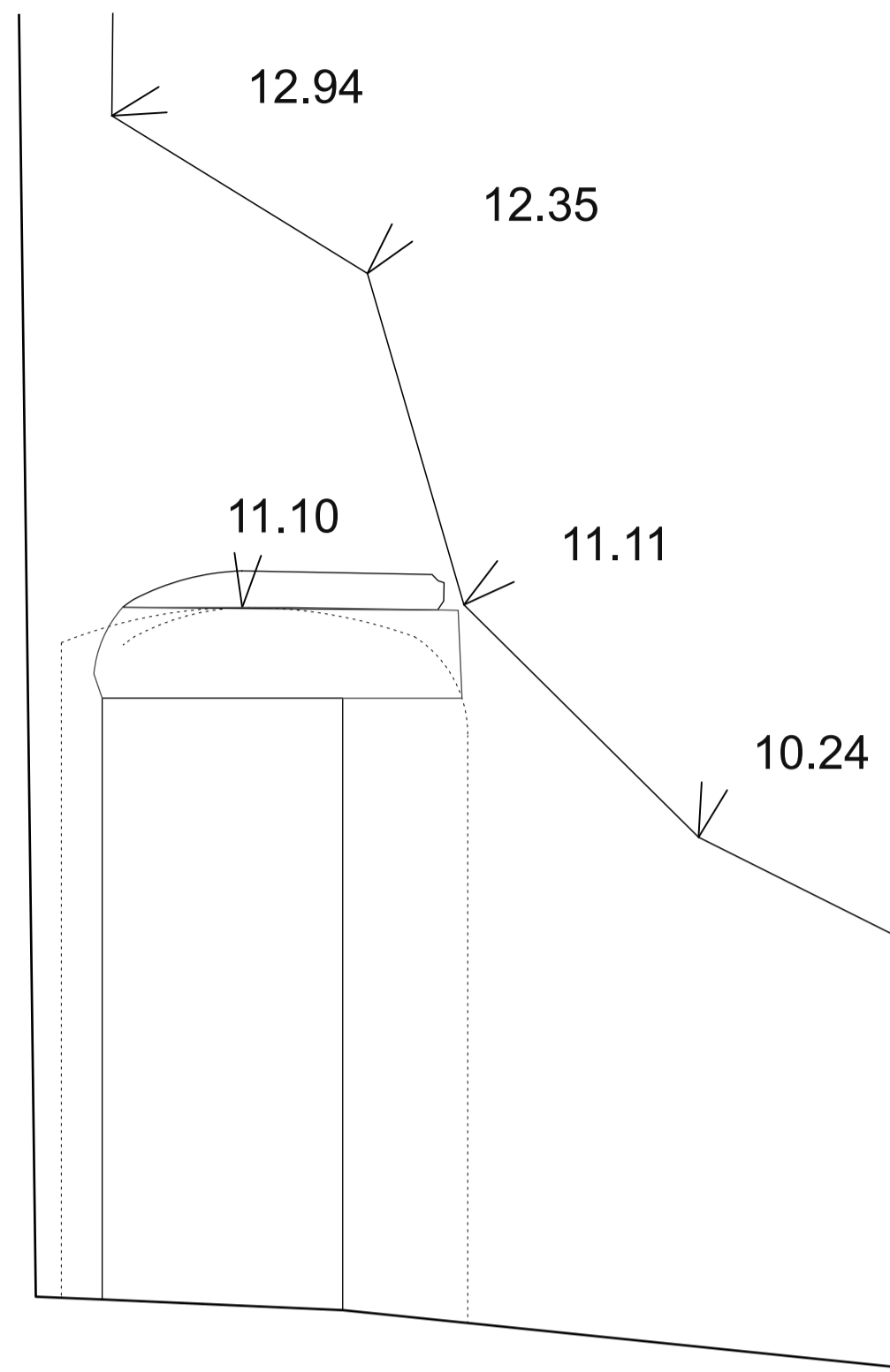
Tavola n°: **T-P09. E-Ar**

Finanziato dall'Unione europea	NextGenerationEU	PN.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQUA)	Municipio: CENTRO EST I
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3	Intervento/Opere	Oggetto della Tavola	Quartiere: PRE'
progetto esecutivo	ARCHITETTONICO	canvate: piante e prospetti	N° progr. tav.: 33
Codice MOGE: 20731	Codice CUP: B37H21000520005	Codice identificativo tavola	N° tot. tav.: 33
Livello Progettazione			Scala: 1:20
progetto esecutivo			Data: GIU 2023
ARCHITETTONICO			Tavola n°: T-P09. E-Ar

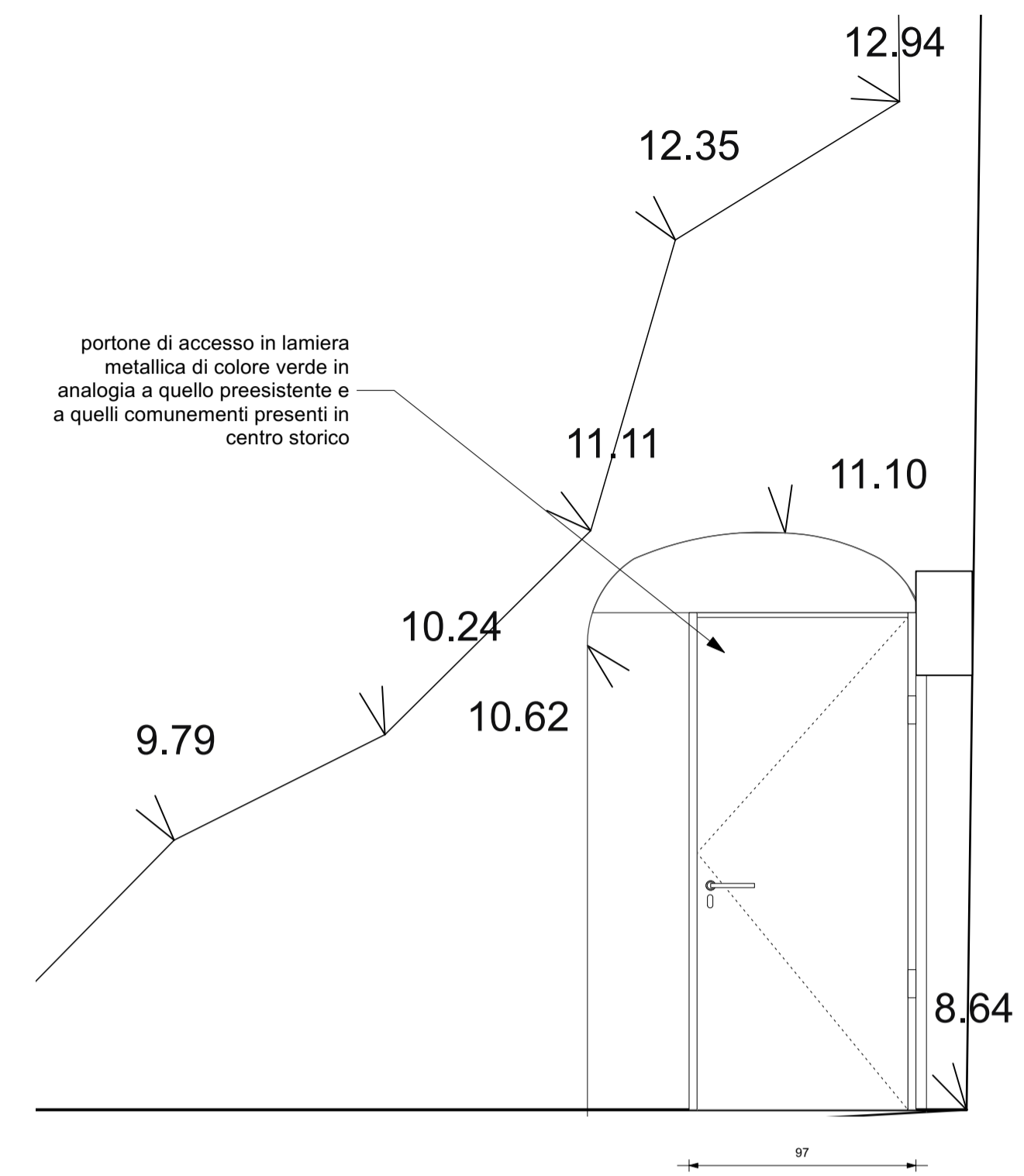
I CONTENUTI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



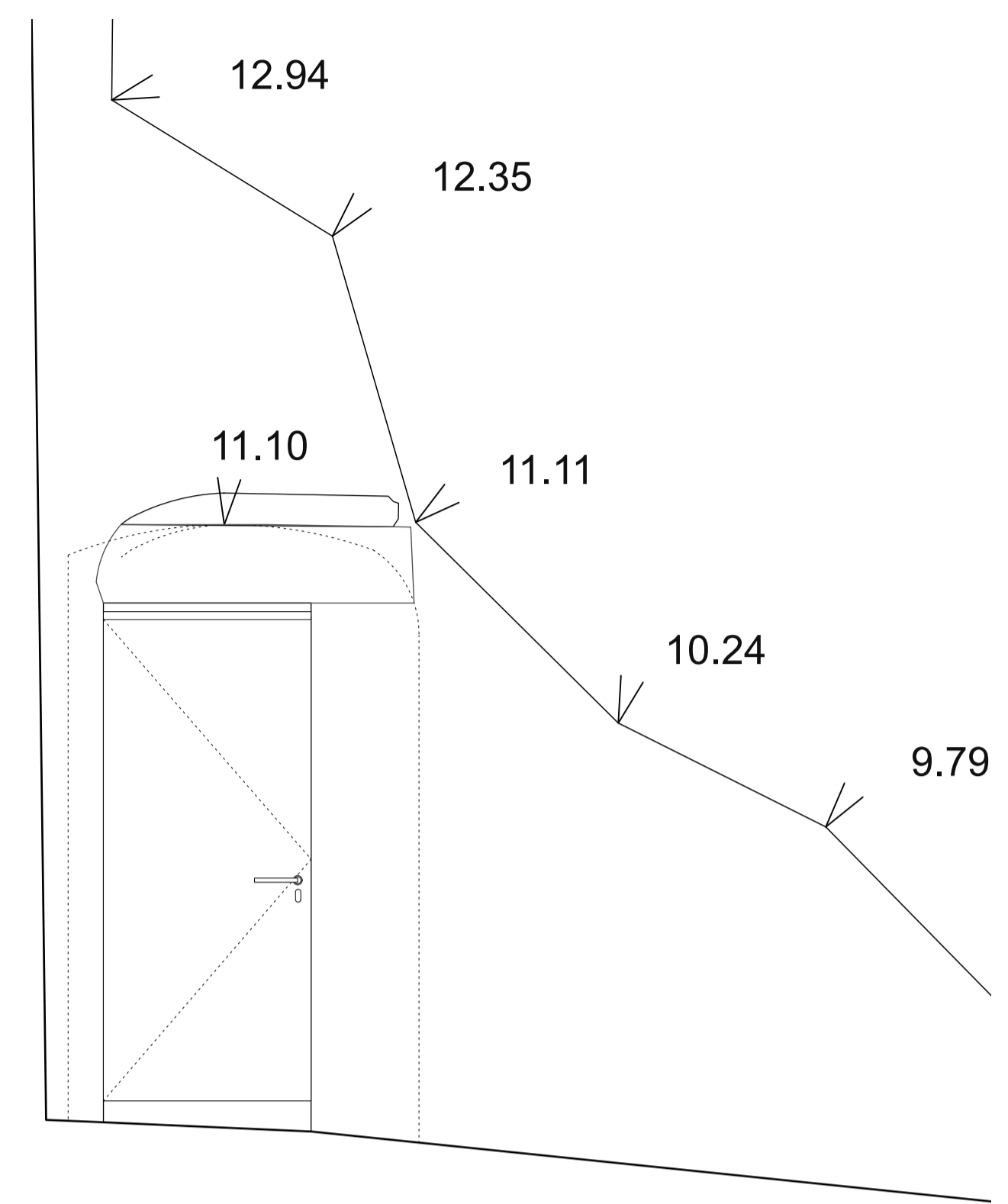
2 prospetto ingresso palestra di arrampicata lato interno piazza
1:25



5 prospetto ingresso palestra di arrampicata lato vico adorno
1:25



3 prospetto ingresso palestra di arrampicata lato interno piazza
1:25



7 prospetto ingresso palestra di arrampicata lato interno piazza
1:25



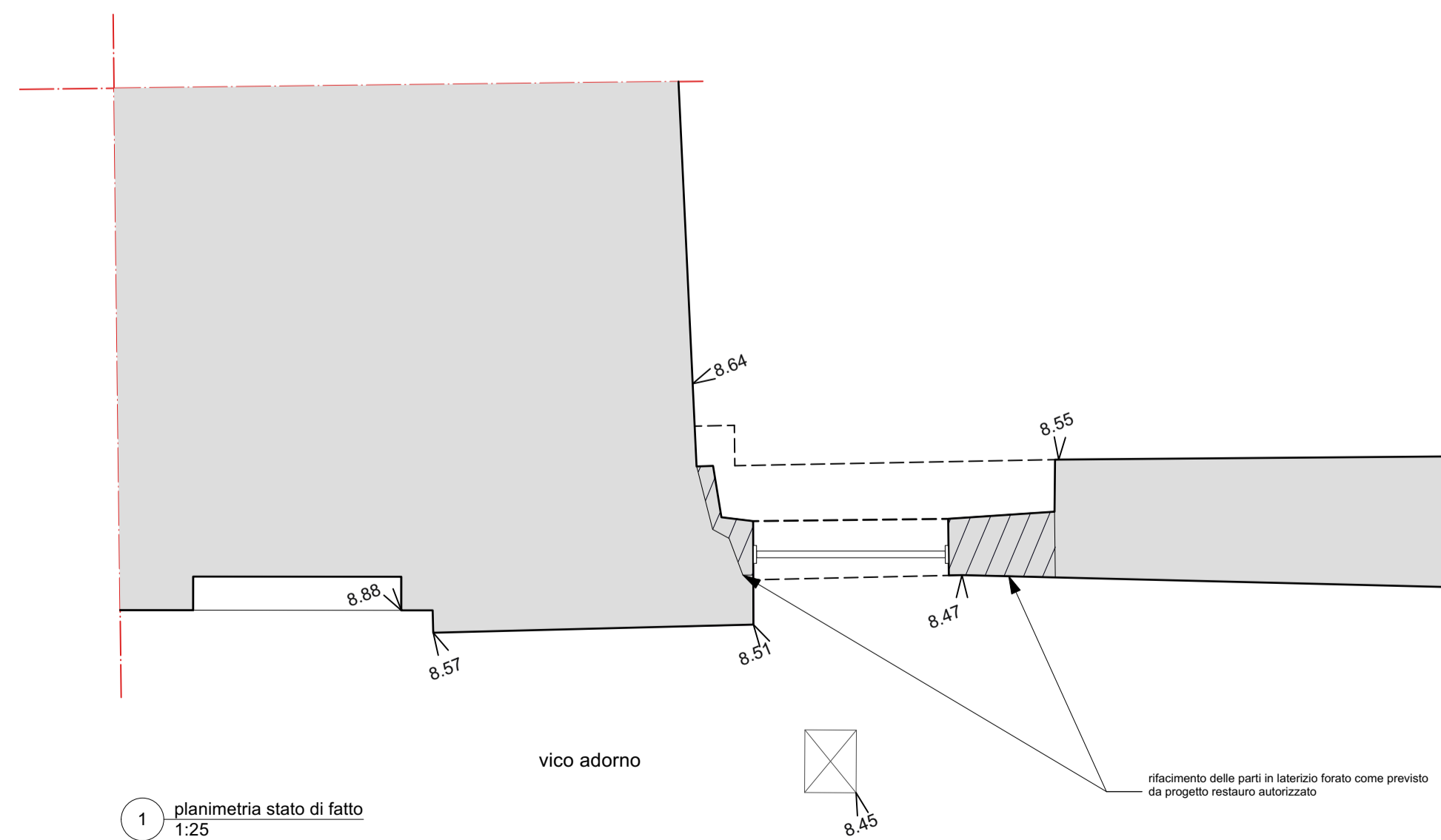
6 fotografia portoncino esistente



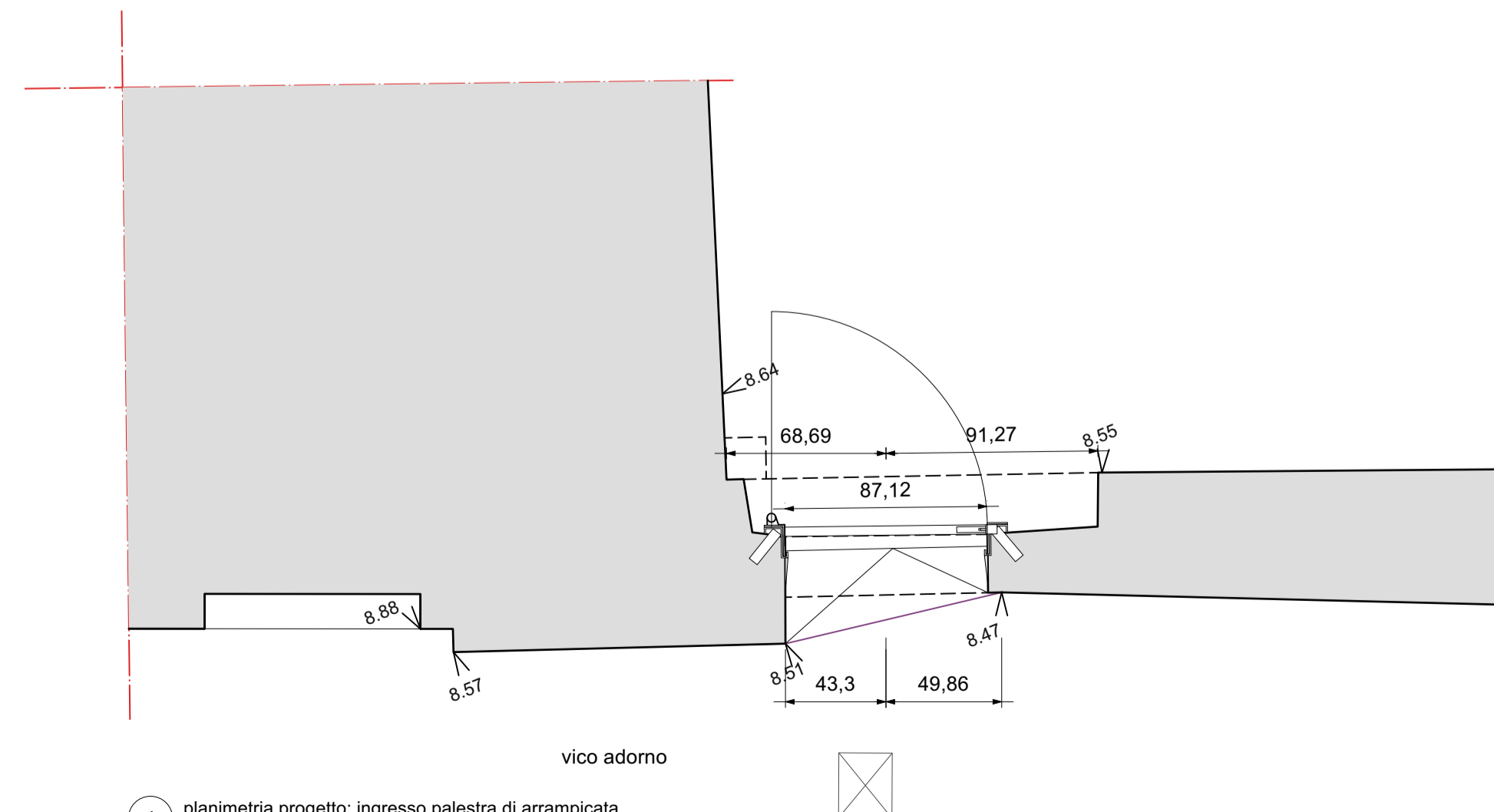
8 fotografia portoncino esistente



9 fotografia portoncino esistente



1 planimetria stato di fatto
1:25



4 planimetria progetto: ingresso palestra di arrampicata
1:25

10/08/23	adeguamento a rapp. intermedio	studio	LDD	LDD	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controlato	Verificato
				Approvato	

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

Direttore: **Arch. Ines MARASSO**
Dirigente Settore Progettazione Specialistica: **Arch. Emanuela TORTI**

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
Codice Progetto: **SSR**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Arch. Emanuela TORTI
Progetto Architettonico	Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it	Computi e capitoli	
Progetto Strutture	Enginia Studio Associato Via Fratelli Cervi 5/ 12 - 16010 Sant'Olcese (GE) e-mail: michele.dambrini@libero.it	Piano Sicurezza Coordinamento	Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova e-mail: info@didonnastudioarchitettura.it
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Ing. Luca Pizzorni via Varese 2 - 16122 Genova e-mail: info@studiotecnicoipizzorni.it	Rilevi topografici	Ufficio Topografico - Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori:
Relazione geologica	Studio Associato Bellini - Dott. Valeria Bellini		

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Municipio: **CENTRO EST** | I
Quartiere: **PRE'** | 33

N° progr. tav. | N° tot. tav.
1:10 | GIU 2023

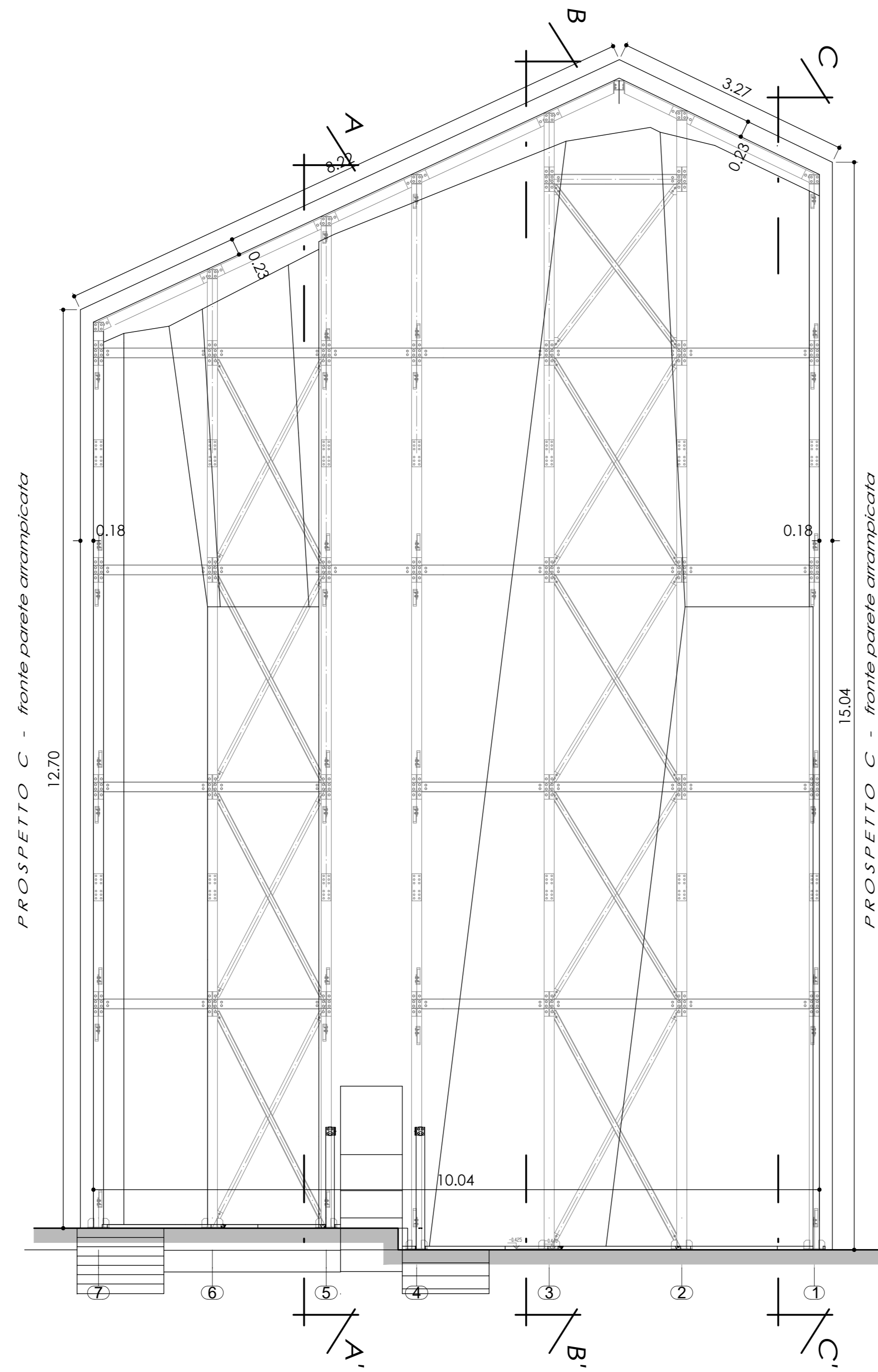
Intervento/Opera: piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico; intervento 5: sistema piazze e spazi aperti lotto 2 PNRR missione 5 comp 2 - misura I2.3

Oggetto della Tavola: **portone metallico: ingresso da vico adorno pianta e prospetti**

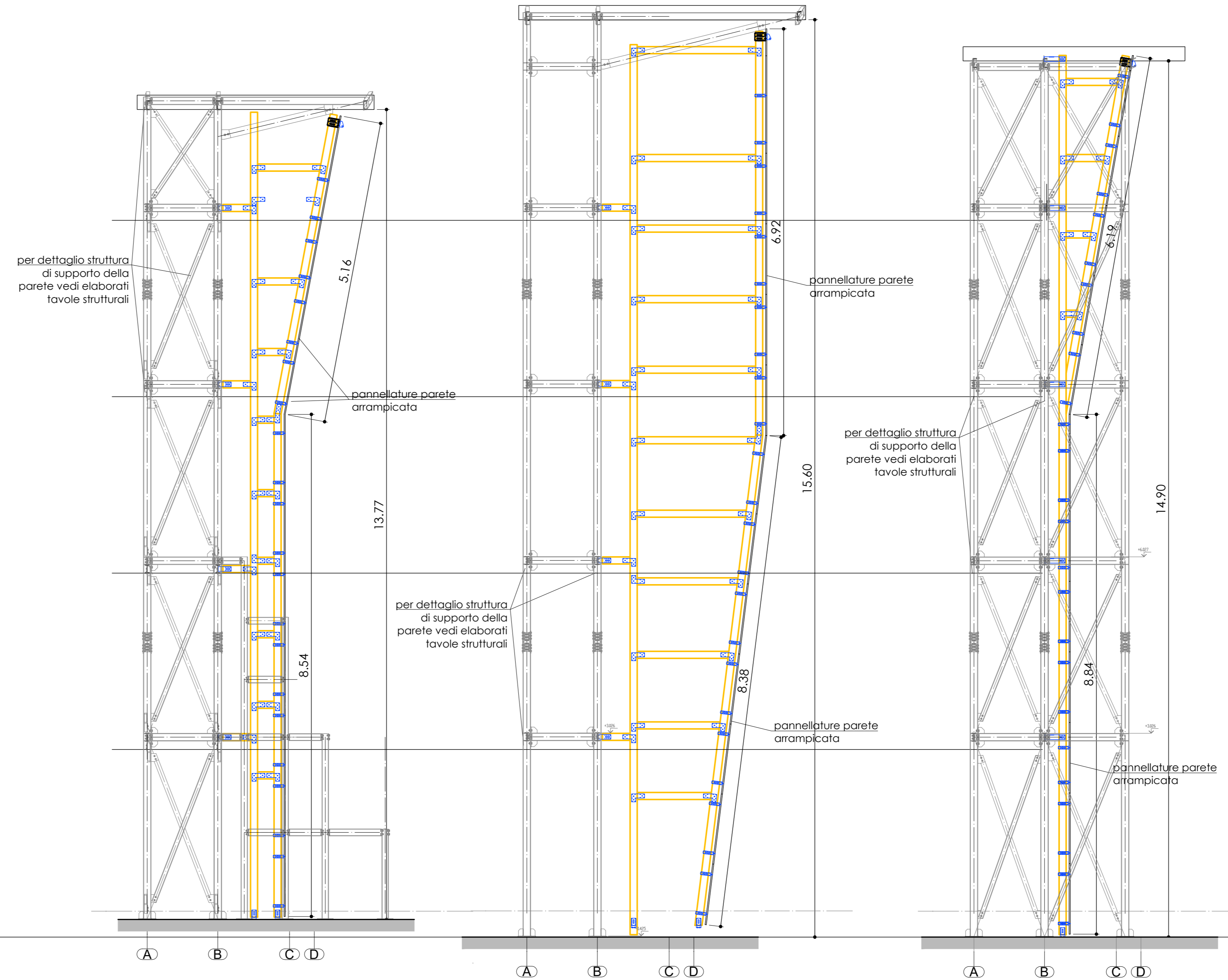
Livello Progettazione: **progetto esecutivo** | ARCHITETTONICO

Codice MOGE: **20731** | Codice CUP: **B37H21000520005** | Codice identificativo tavola

Tavola n°: **T- P10.A**
E-Ar



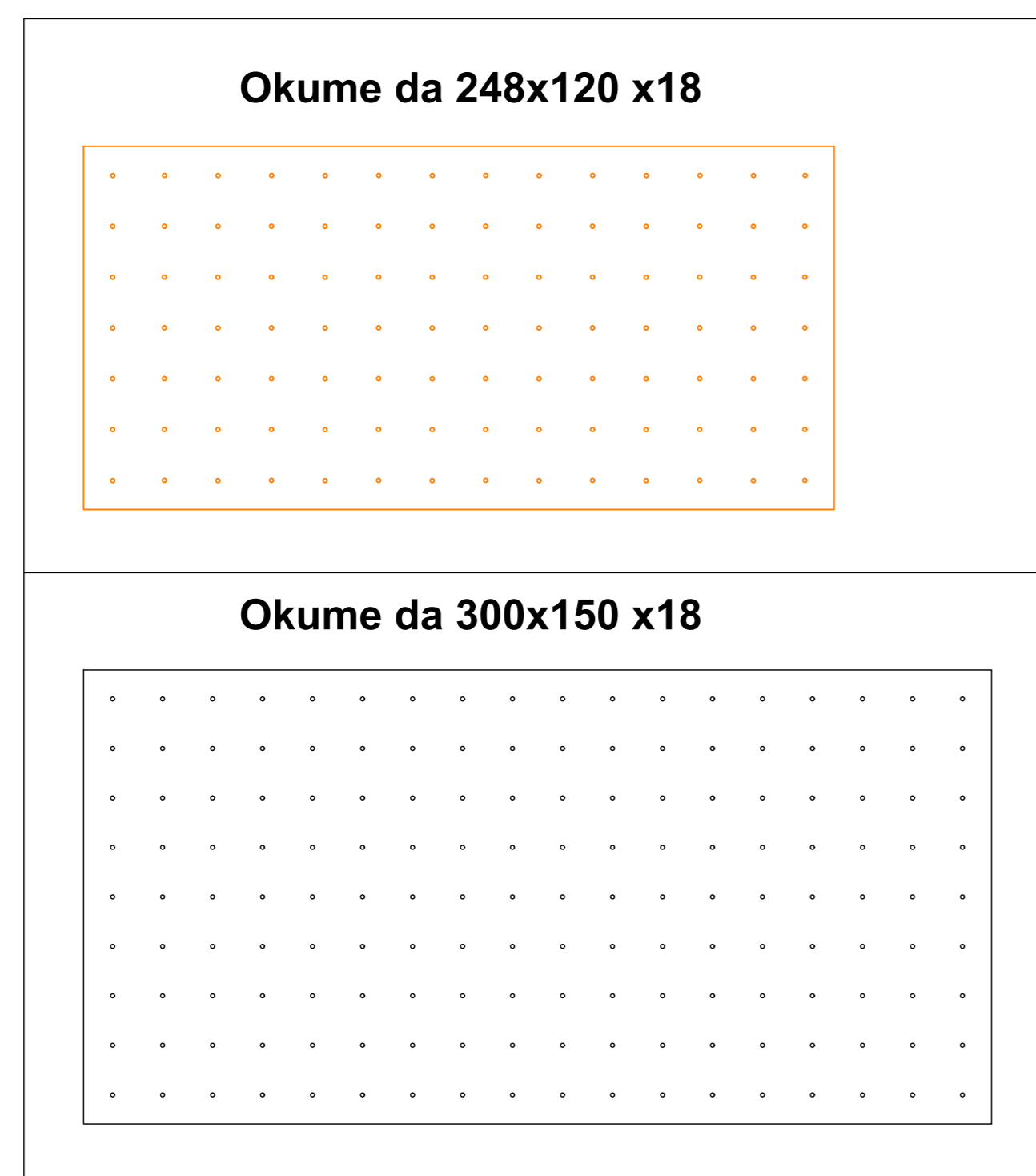
prospetto parete arrampicata
scala 1:50



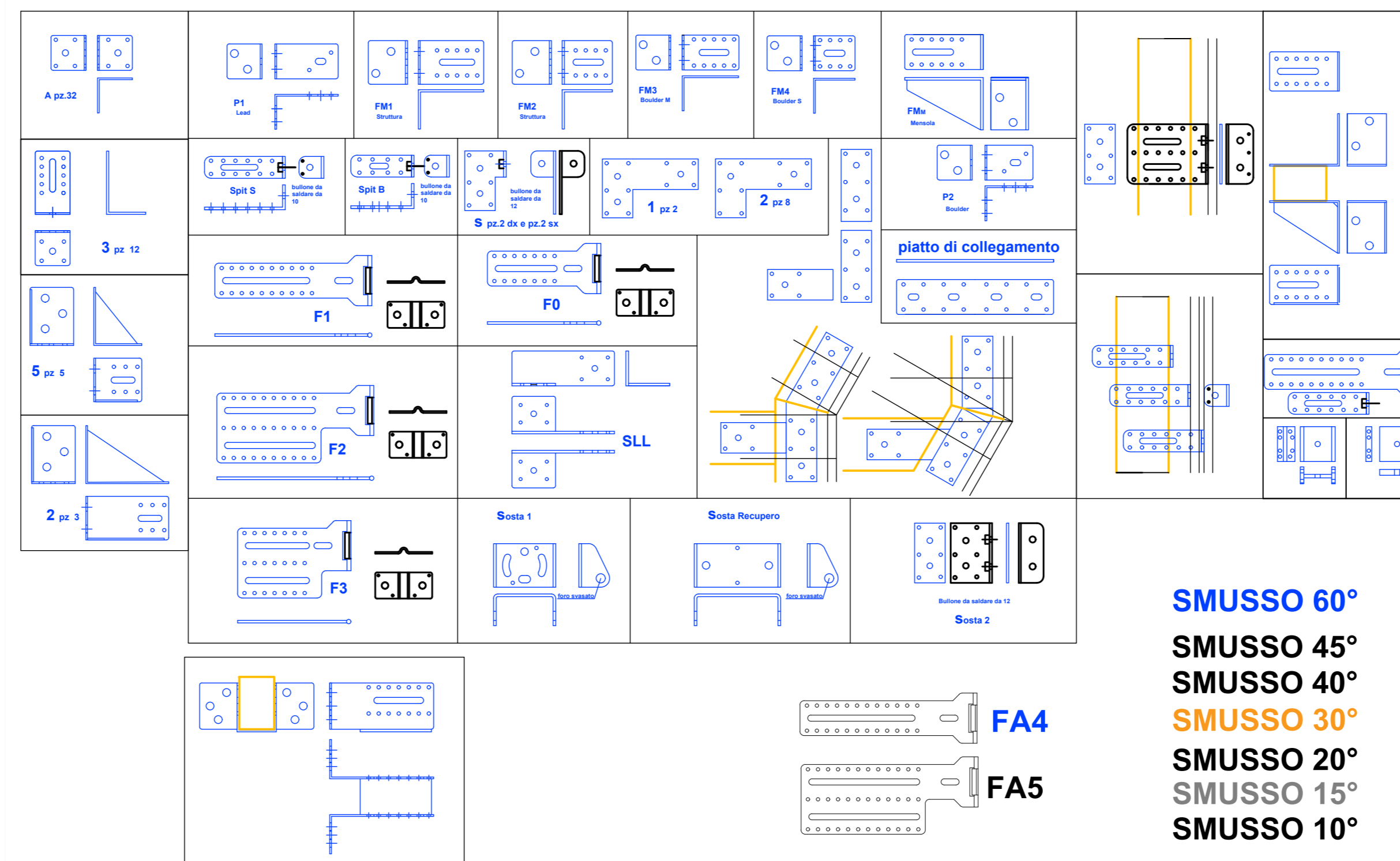
sezione AA'
scala 1:50

sezione BB'
scala 1:50

sezione CC'
scala 1:50



pannellatura parete arrampicata
scala 1:20



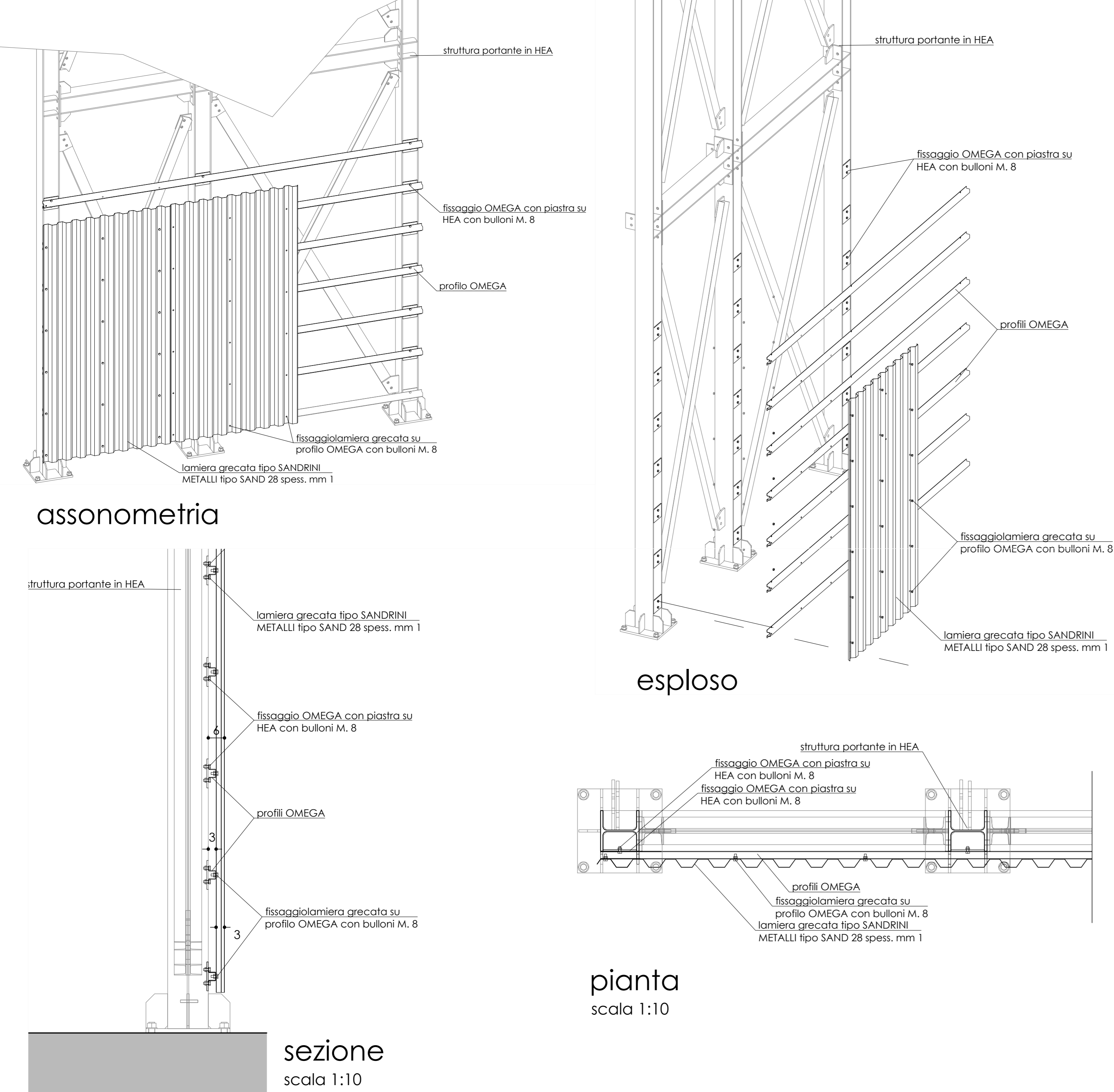
particolari di collegamento pannelli/ struttura e pannelli/ pannelli
scala 1:10

02							
01	DIC 2023	SECONDA EMISSIONE					
00	AGO 2023	PRIMA EMISSIONE					
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controlato	Verificato	Approvato	

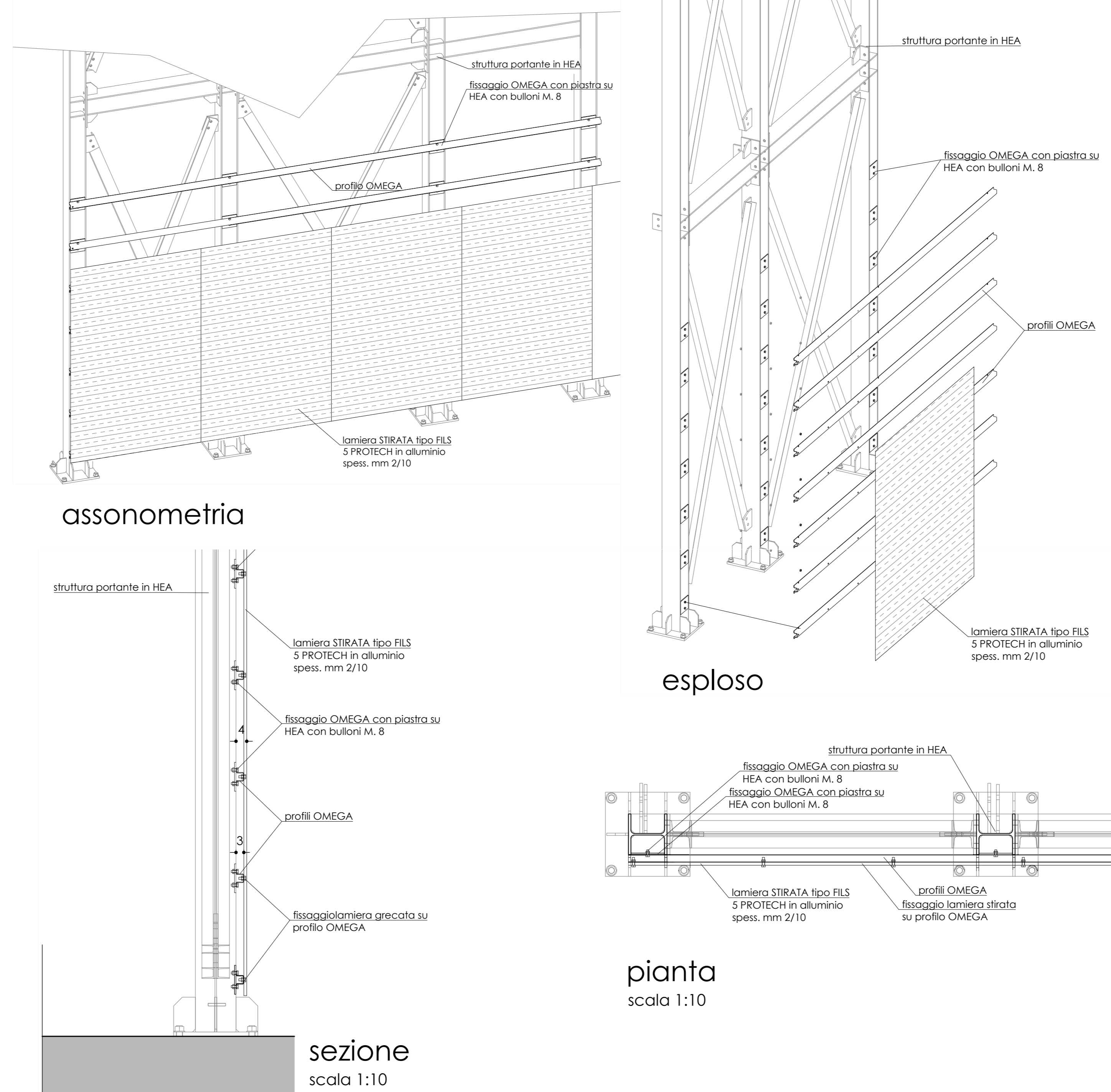
COMUNE DI GENOVA		Direttore Arch. Ines MARASSO	
DIREZIONE PROGETTAZIONE		Dirigente Servizio Progettazione Arch. Emanuela TORTI	
Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI		Codice Progetto	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuela Torti Comune di Genova	
Progetto Architettonico Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/2 - 16123 Genova e-mail: l_donna@libero.it		Comuni e capitoli	
Progetto Strutturale F.S.T. - Studio Engina		Piano Sicurezza Coordinamento Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 23/2 - 16123 Genova e-mail: l_donna@libero.it	
Impianti elettrici e infrastruttura tecnologica F.S.T. - Ingegneri Luca Pizzoni		Rilievi topografici	
Relazione geologica			
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU		Municipio	Centro Est 1
Comune di Genova		Quartiere	Pré 33
Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane/Vico superiore Santa Sabina. PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare: centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3		N° progr. lav.	N° lot. lav.
Oggetto della Tavola PIAZZA SANTA SABINA PARETE ARRAMPICATA - sezione e particolari		Scala	Data AGO 2023
Livello Progettazione PROGETTO ESECUTIVO ARCHITETTONICO		Tavola n° T-P11-E-Ar	
Codice MCGE 20731		Codice CLIP B37H21000520005	

TUTTI I DIRITTI E LE INFORMAZIONI IN QUESTO DOCUMENTO SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE RIPRODOTTI, RENDUTI PUBBLICI O UTILIZZATI PER QUALSIASI SCOPO COMMERCIALE, SENZA IL CONSENSO PRELIMINARE DEL COMUNE DI GENOVA.

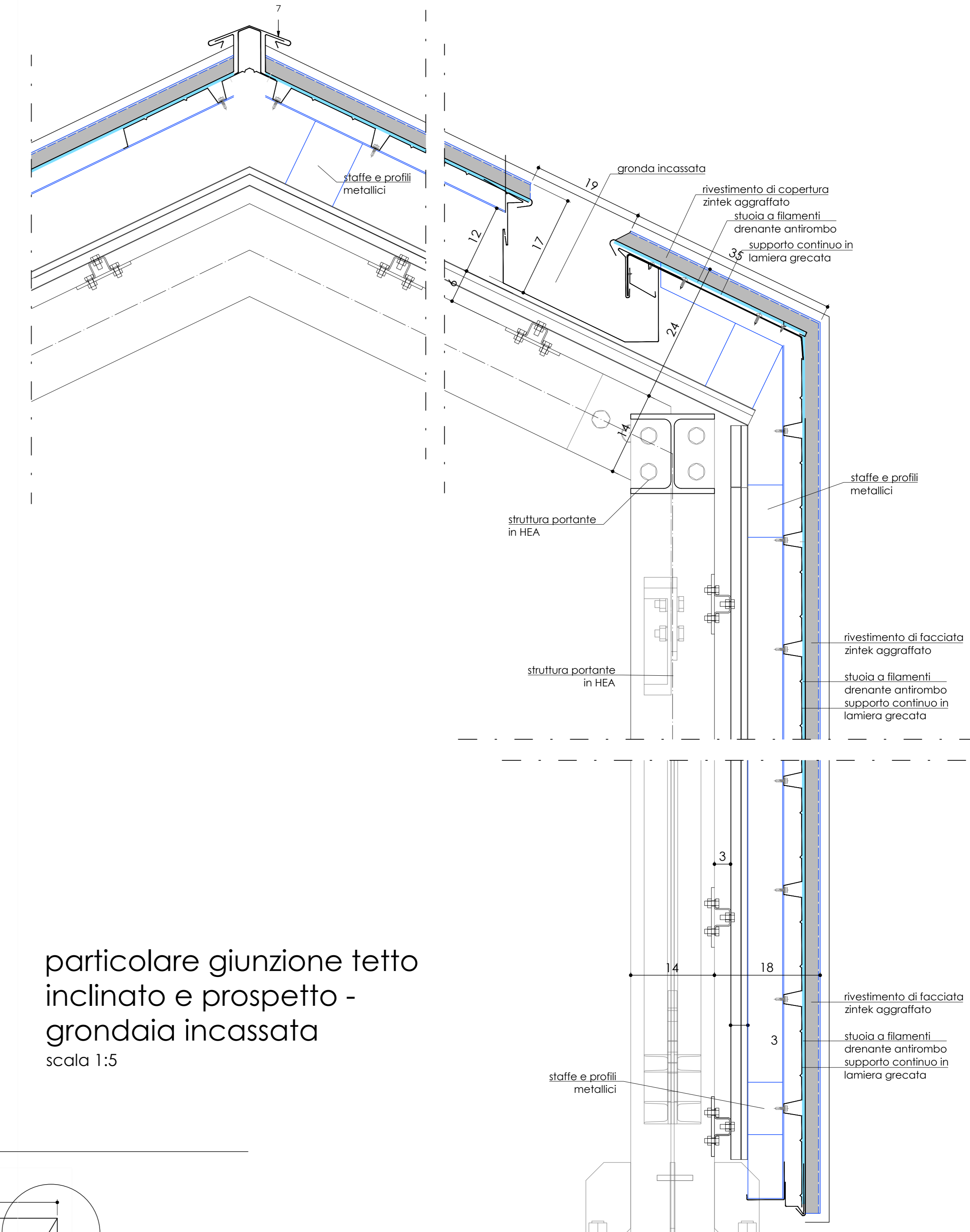
PARTICOLARI ANCORAGGI LAMIERE GRECATE SU STRUTTURA HEA SUI PROSPETTI LATERALI B E D E SUL TETTO



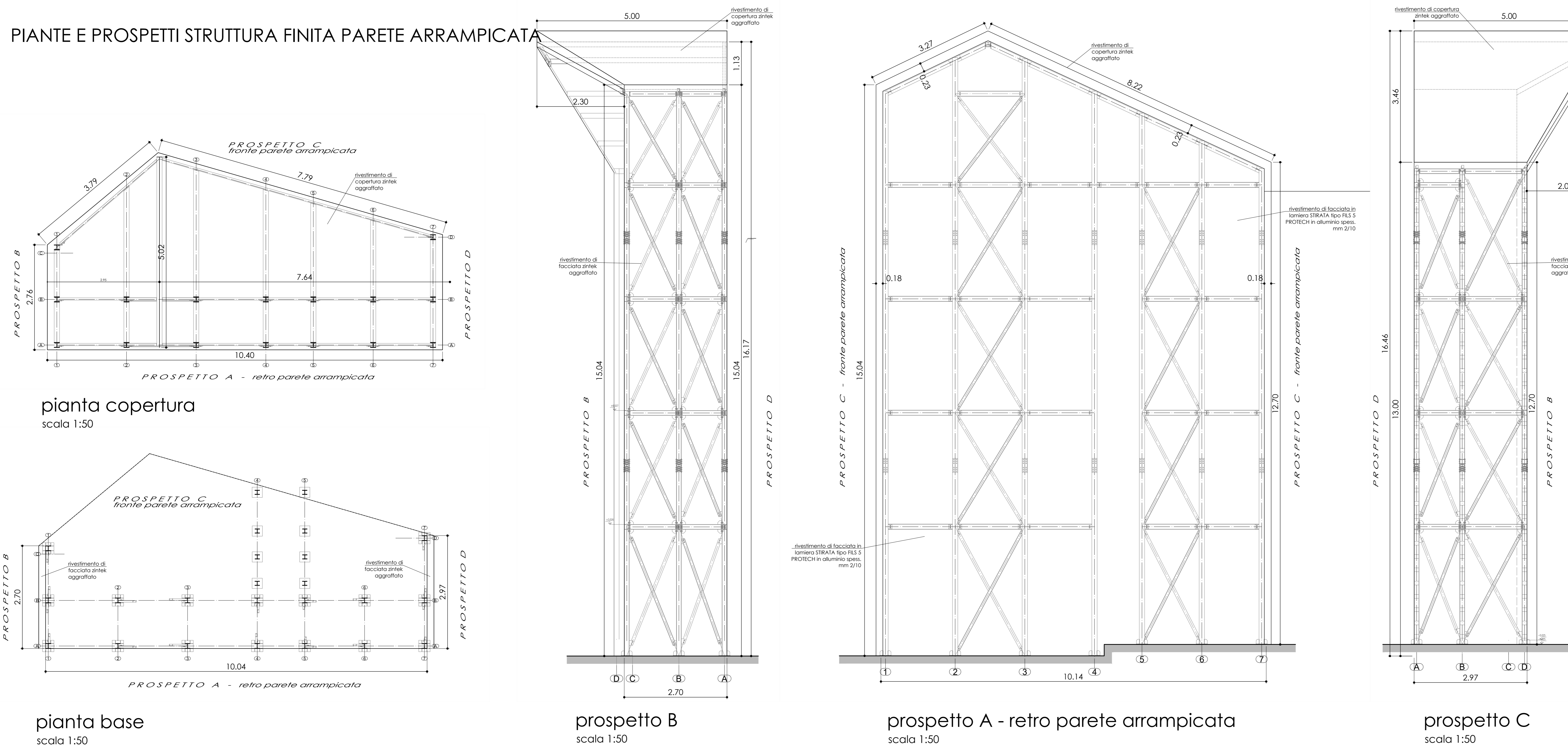
PARTICOLARI ANCORAGGI LAMIERE STIRATE SU STRUTTURA HEA SUL PROSPETTO RETRO A



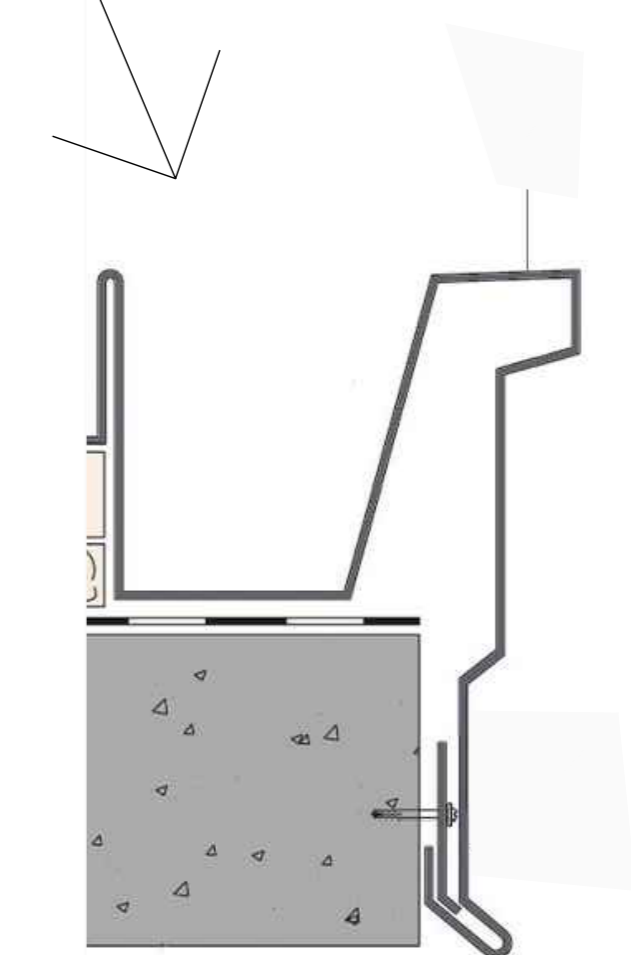
PARTICOLARI PANNELLI ZINCO-TITANIO ZINTEK DA FISSARE SU LAMIERE GRECATE SUI PROSPETTI LATERALI B E D E SUL TETTO



PIANTE E PROSPETTI STRUTTURA FINITA PARETE ARRAMPICATA



particolare frontolino copertura



02									
01									
00	DIC 2023	PRIMA EMISSIONE							
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Ufficio)	Approvato (Direttore)			
COMUNE DI GENOVA									
DIREZIONE PROGETTAZIONE							Divisione Arch. Ines MARASSO Dirigente Arch. Emanuele TORTI Arch. Emanuela TORTI		
Comitente			ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI				Codice Progetto		
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE		Arch. Luca Di Donna		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Arch. Emanuele Torti Comune di Genova					
Progetto Architettonico		Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 2/2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it		Computi e capitolati					
Progetto Strutture		F.S.T. - Studio Ergnia		Piano Sicurezza Coordinamento					
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica		F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzoni		Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 2/2 - 16123 Genova e-mail: l_didonna@libero.it					
Relazione geologica				Rilevi topografici					
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationsEU		Municipio Centro Est 1		Quattre Prè 33		N° progr. sev. N° lot. sev.		N° tav.	
Intervento/Opera		Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane/Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-Arto 2 PNRR-missione 5-comp.2-misura 12.3							
Oggetto della Tavola		PIAZZA SANTA SABINA PARETE ARRAMPICATA - rivestimenti struttura							
Livello Progettazione		PROGETTO ESECUTIVO ARCHITETTONICO		T-P12-E-Ar					
Codice MOGE		20731		Codice CLP		B37H21000520005			
				Codice identificativo tavola					

02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture
F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Rilievi topografici
-

Relazione geologica



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala
- Data
GIU 2023

Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

Oggetto della Tavola
Relazione tecnica impianti elettrici

Tavola n°
D01-E-IE

Livello Progettazione
PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTISTICO

Codice MOGE 20731
Codice CUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola

INDICE

1	PREMESSE	2
2	FORNITURE E PUNTI DI CONSEGNA	3
3	DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE E LIMITI DI INTERVENTO IMPIANTI ELETTRICI	3
	DATI DI PROGETTO RELATIVI ALL'OPERA	4
	IMPIANTI DI TERRA	5
	IMPIANTI ELETTRICI	5
	APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	7
	IMPIANTI SPECIALI.....	10
	PRESTAZIONI AMBIENTALI CAM.....	10
	DOCUMENTAZIONE RELATIVA AGLI AMBIENTI E APPLICAZIONI PARTICOLARI.....	11
4	RIFERIMENTI NORMATIVI	15

1 PREMESSE

La presente relazione descrive il progetto esecutivo degli impianti elettrici a servizio della nuova palestra di arrampicata prevista in corrispondenza della Piazza antistante la Casa della Giovane di Piazza Santa Sabina e dei locali che saranno messi a disposizione dell'associazione che gestirà tale struttura, il primo in corrispondenza di Vico Superiore di Santa Sabina 11-13 ed il secondo in Vico dei Fregoso 45R.

La presente relazione è finalizzata alla descrizione delle opere che saranno realizzate nell'ambito del progetto; le soluzioni progettuali impiantistiche adottate nella fattispecie osserveranno principalmente, ma non esclusivamente, i requisiti tecnici secondo i disposti D.M. 37/08 e D.M. 81/08, nonché tutte le norme ed i decreti nazionali.

Tali soluzioni perseguiranno altresì gli obiettivi secondo la funzionalità operativa e gestionale ed il risparmio energetico e si confermeranno alle leggi ed alle norme cogenti applicabili nella specifica materia. L'impresa ha l'obbligo di redigere elaborati as-built relativi agli impianti tecnologici.

Le destinazioni d'uso individuate tengono conto delle scelte di cui al progetto architettonico definitivo al quale la presente si riferisce.

Nell'ambito dell'appalto, dovranno pertanto essere garantite tutte le dotazioni impiantistiche necessarie anche se non esplicitamente indicate.

L'intervento è delineato ed altresì specificato secondo la presente descrizione generale con stretto riferimento alle tavole e/o elaborati costituenti parte integrante del progetto richiamate dall'elenco documenti generale.

2 FORNITURE E PUNTI DI CONSEGNA

Si riepilogano di seguito i limiti di consegna degli impianti oggetto di progettazione definitiva con particolare riferimento a quanto riscontrato dalle verifiche compiute presso i gestori delle reti.

ALLACCI ENERGIA ELETTRICA

La struttura di arrampicata farà capo ad un nuovo allaccio che sarà realizzato in corrispondenza dell'incrocio tra la piazza Vico degli Adorno. Per quanto riguarda i locali di Vico S. Sabina l'attuale contatore di allaccio all'energia elettrica, per una fornitura monofase 230V da 3 kW di potenza, è posto all'interno di armadio nel vano scale del portone adiacente ad uno degli ingressi: sarà fatta richiesta di spostamento di tale allaccio all'interno della proprietà.

Il locale di Vico Fregoso è dotato di contatore di energia per una fornitura monofase 230V 3kW in nicchia affianco all'ingresso.

ALLACCI TELEFONICI:

I locali di Vico S. Sabina e Vico Fregoso saranno serviti da un allaccio telefonico a servizio dei nuovi impianti di rete dati.

3 DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE E LIMITI DI INTERVENTO IMPIANTI ELETTRICI

L'impianto comprende i seguenti interventi:

- Nuovi quadri elettrici di distribuzione;
- Nuovi impianti di forza elettromotrice a servizio di prese ed alimentazioni dirette dei dispositivi impiantistici;
- Nuovi impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza;
- Nuova rete dati con prese a parete;
- Nuovo sistema di chiamata di allarme disabili.

I principali obiettivi della progettazione sono stati:

- soddisfacimento delle richieste d'utenza;
- affidabilità e di sicurezza di esercizio;
- flessibilità di impiego con ampia gamma di lavoro degli impianti;
- economicità di gestione derivante dalle tipologie impiantistiche scelte;
- semplicità impiantistica, nel rispetto dei vincoli architettonici.

Le apparecchiature ed i materiali utilizzati per la realizzazione degli impianti oggetto della presente fornitura, sono progettati e costruiti tenendo conto dei dati/criteri ambientali e di progetto indicati di seguito.

Lo smaltimento e la verifica dei vari componenti dei quali si prevede la rimozione dovrà essere sottoposta all'attenzione della Direzione Lavori in modo da identificare parti eventualmente da conservare e/o riutilizzare o da avviare presso le pubbliche discariche per lo smaltimento dei rifiuti RAEE.

DATI DI PROGETTO RELATIVI ALL'OPERA

Le caratteristiche del sistema di utilizzazione impiegato, per tutti e tre gli impianti sono le seguenti:

Caratteristiche del sistema di utilizzazione	
Tipo di sistema	TT
Tensione, Frequenza	230V, 50 Hz
Fasi	monofase (F,N)
Stato del neutro	distribuito
Cadute di tensione ammissibili	linee dimensionate in modo che la caduta tra il punto di consegna dell'energia e qualunque altro punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale (CEI 64/8)

Vincoli da rispettare

In generale l'impianto elettrico verrà progettato osservando le prescrizioni di sicurezza proposte dalle Norme CEI e dalle Norme di prevenzione incendi.

Durante la fase costruttiva sarà necessario controllare i calcoli ed i dimensionamenti adattandoli, dove fosse necessario, sia alle effettive caratteristiche dei singoli componenti ed apparecchiature impiegate sia ad eventuali nuove prescrizioni normative intervenute prima dell'inizio dei lavori impiantistici.

IMPIANTI DI TERRA

Gli impianti di terra dei locali di Vico Santa Sabina e di Vico Fregoso saranno connessi agli impianti condominiali.

Il nuovo impianto a servizio della parete di arrampicata sarà connesso a nuova rete di dispersione di terra.

Verrà impiegato un sistema di dispersione adeguato, ponendo particolare attenzione circa il coordinamento fra gli interruttori differenziali a minore sensibilità e la resistenza di terra opportunamente misurata: il coordinamento dovrà soddisfare le condizioni di cui alla corrispondente norma CEI 64-8.

Sarà previsto all'interno del quadro generale o in cassetto dedicato, il nodo principale di terra collegato a sua volta al sistema di dispersione sopra descritto. I conduttori di protezione saranno come da specifica di progetto e comunque avranno sezione mai inferiore ai seguenti valori:

- per sezioni S del conduttore di fase $< 16 \text{ mmq}$ $S_{\text{Prot.}} = S$
- per sezioni $16 \text{ mmq} < S = 35 \text{ mmq}$ $S_{\text{Prot.}} = 16 \text{ mmq}$
- per sezioni $S > 35 \text{ mmq}$ $S_{\text{Prot.}} = S/2$

I conduttori equipotenziali principali avranno una sezione non inferiore alla metà di quella del conduttore di protezione principale dell'impianto, con un minimo di 6 mmq.

IMPIANTI ELETTRICI

Caratteristiche generali dell'impianto

La tipologia degli impianti ed i componenti elettrici principali verranno scelti in base ai parametri

elettrici del sistema, in relazione agli ambienti di installazione ed alle condizioni di impiego specifiche.

I tre nuovi impianti hanno origine dai quadri elettrici generali [QEG], direttamente connessi ai gruppi di misura ENEL.

Da ciascun quadro elettrico generale [QEG], partiranno tutte le linee di alimentazione delle prese a spina, degli apparecchi di illuminazione e delle utenze impiantistiche presenti nei due locali e sulla piazza.

Apparecchiature assiemate di protezione

I quadri elettrici verranno realizzati con involucro in materiale metallico, con porta dotata di vetro e chiusura a chiave (salvo quadri posti all'esterno o locali tecnici, per i quali si richiede carpenteria plastica).

I quadri dovranno garantire un grado di protezione almeno pari ad IP40 (aumentato a IP55 se posti all'esterno o locali tecnici).

L'involucro dei quadri dovrà avere una potenza dissipabile superiore alla potenza dissipata dai dispositivi contenuti all'interno

L'involucro dovrà essere dotato di apposita targhetta identificativa (come prescritto dalla norma CEI 23-51): la targa può essere posta anche dietro la portella e deve portare in modo indelebile i seguenti dati:

- nome o marchio del costruttore;
- identificativo del quadro;
- tensione nominale di funzionamento;
- corrente nominale del quadro;
- natura della corrente e frequenza;
- grado di protezione (se superiore a IP2XC).

All'interno dei quadri verrà portato il conduttore di protezione e verrà distribuito ai circuiti interessati (con sezioni uguali ai conduttori di fase). Tutte le linee dovranno essere fascettate ed etichettate con idonei contrassegni e tutti gli interruttori identificati con targhetta indicante il circuito di appartenenza.

Per i differenziali in cascata deve essere garantita la selettività in caso di corrente di guasto.

I circuiti che alimentano apparecchiature di tipo elettronico devono essere protetti da interruttori differenziali di tipo A (per correnti di guasto con componente continua).

Al fine di produrre la documentazione definitiva, il costruttore del quadro dovrà allegare alla dichiarazione di conformità dell'impianto le prove di tipo (rilasciate dalla casa costruttrice dell'involucro) e il documento attestante l'avvenuta effettuazione delle prove individuali a cura del costruttore stesso (effettuate sul quadro ultimato, seguendo le indicazioni della Norma CEI 23-51 / CEI 17-13/1).

Inoltre il costruttore del quadro dovrà allegare gli schemi as-built del quadro, con particolare riferimento alla numerazione impiegata per il cablaggio interno e per l'eventuale morsettiera.

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE

Prescrizioni per l'installazione

Gli apparecchi di illuminazione devono essere conformi alla Norma CEI EN 60598 ed essere installati conformemente alle istruzioni del costruttore. In particolare, si deve valutare l'effetto termico dell'energia irradiata e trasmessa all'ambiente circostante; pertanto devono essere rispettate tutte le seguenti prescrizioni (come indicate dal costruttore, es. tramite la marcatura applicata sull'apparecchio secondo la CEI EN 60598):

- a) la potenza massima ammissibile dissipata dalle lampade;
- b) la resistenza al fuoco del materiale adiacenti:
 - nel punto di installazione,
 - nelle aree influenzate termicamente;
- c) la distanza minima verso i materiali combustibili, compresi quelli sul percorso luminoso di un proiettore.

Il cavo che alimenta un apparecchio di illuminazione può essere attestato ai morsetti dell'apparecchio, o per mezzo di presa a spina, o mediante un apposito dispositivo di connessione; nel caso in cui siano necessari morsetti intermedi, questi devono essere ubicati in una apposita cassetta.

L'installazione, da parte dell'installatore, di cavi passanti tirati negli apparecchi di illuminazione è permessa solo per gli apparecchi progettati per tali scopi, e va realizzata con cavi conformi alle istruzioni del costruttore.

La posa ed il cablaggio dei corpi dovrà essere realizzata nel rispetto delle indicazioni del produttore e delle norme di settore con utilizzo di materiali certificati.

Illuminazione di sicurezza

Deve essere realizzata l'illuminazione di sicurezza per l'esodo, conforme alla norma UNI EN 1838 (salvo quanto prescritto da disposizioni legislative), con i seguenti requisiti:

- le vie di esodo e le uscite di sicurezza devono essere dotate di segnaletica di sicurezza;
- illuminamento: almeno 5 lx lungo le vie di esodo, misurato su un piano orizzontale ad un metro di altezza dal piano di calpestio;
- tempo di intervento: entro 0,5 s;
- autonomia: le batterie devono alimentare l'impianto per 1 h dopo un tempo di ricarica di 12h;
- uniformità: il rapporto tra illuminamento massimo e minimo sulla linea centrale della via di esodo, non deve essere maggiore di 40:1.

L'illuminazione di sicurezza si deve attivare automaticamente al mancare dell'illuminazione ordinaria (o per mancanza tensione di rete o per guasto circuito illuminazione ordinaria).

Gli apparecchi devono essere dotati di circuito di autotest, con relative spie luminose.

Illuminazione piazza

La zona corrispondente alla piazza antistante il Palazzo della Giovane interessata dalla palestra di arrampicata sarà servita da nuovi sistemi di illuminazione a servizio della palestra e della piazzetta stessa.

Si sono individuati corpi tipo Cariboni mod. Sigma Flood e Sigma Street o equivalenti, poste in corrispondenza dei due pali previsti di fronte alla nuova parete.

I corpi a servizio della palestra faranno capo all'alimentazione derivata dal quadro elettrico della struttura sportiva, mentre i corpi a servizio della piazza saranno derivati dalla rete di illuminazione pubblica, dal punto più prossimo alla zona di intervento.

BASAMENTI E PALI

I pali di sostegno saranno conformi alla norma europea UNI EN 40 e riportanti il marchio CE.

L'ancoraggio dei pali sarà realizzato attraverso la posa in idonei plinti di fondazione, nell'esecuzione dei quali dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni di legge ed essere dimensionati da tecnico edile abilitato in accordo alle caratteristiche del terreno, dei sostegni da installare, del carico e sovraccarico, eventi sismici e delle condizioni di vento ed atmosferiche.

I basamenti di fondazione saranno a figura geometrica regolare e dimensioni tali da garantire la sicura tenuta del palo, secondo le indicazioni dei produttori. La parte superiore dei basamenti di fondazione, su marciapiedi e strada, dovrà essere ricoperta con il tappeto d'usura o con la pavimentazione prevista a progetto. I chiusini dei pozzetti saranno comunque posti a livello del suolo in modo da risultare accessibili e tale da non creare insidie di sorta. I pozzetti non devono essere contenuti all'interno dei basamenti. Il raccordo fra il pozzetto di derivazione esterno ed il basamento di fondazione, per la posa del cavo di alimentazione del corpo illuminante, sarà realizzata mediante tubo in PVC flessibile del diametro adeguato ed a profondità da concordare; tale raccordo avrà leggera pendenza verso il palo.

Il palo sarà dotato di morsettiera, raggiungibile da finestra di ispezione dalle dimensioni idonee a consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che sarà munito di dispositivo di fissaggio per il sostegno della morsettiera di connessione in classe II. Il percorso dei cavi nei basamenti e nell'asola inferiore dei pali fino alla morsettiera dovrà essere protetto tramite tubi in PVC flessibile serie pesante posato all'atto della collocazione dei pali stessi. L'orientamento dei pali dovrà essere realizzato in modo tale che sia sempre garantito il più agevole accesso all'asola della morsettiera.

REQUISITI DEL REGOLAMENTO REGIONALE N.5 2009

Il progetto prevede che siano rispettate le indicazioni del regolamento della Regione Liguria n. 5 2009, che impone alcuni requisiti sugli apparecchi e sulle lampade previste:

- gli apparecchi, nella loro posizione di installazione, avranno una distribuzione dell'intensità luminosa massima per gamma maggiore o uguale 90°, compresa tra 0,00 e 0,49 cd per 1000 lm di flusso luminoso totale emesso; a tale fine, in genere, le lampade saranno recessive nel vano ottico superiore dell'apparecchio stesso e illumineranno direttamente verso il basso;
- le lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa saranno installate in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore;

- Saranno installati dispositivi in grado di ridurre, entro le ore 24.00, l'emissione di luce in misura superiore al 30% rispetto alla situazione di regime, a condizione di non compromettere la sicurezza pubblica.

IMPIANTI SPECIALI

Gli impianti a carattere speciale prevedono la realizzazione di punti presa RJ45 in Cat. 6, compresa la fornitura e la posa di armadi rack completi di pannello di permutazione cablato per le prese dati previste e predisposto per la posa degli apparati attivi per i due locali di Vico S. Sabina e di Vico Fregoso. L'impianto a servizio della palestra di arrampicata sportiva comprenderà invece la realizzazione di un impianto antintrusione in corrispondenza delle aree della struttura metallica, costituito da centralina, sirena, punto inserimento e disinserimento allarme e sensori volumetrici posti sui piani della struttura.

PRESTAZIONI AMBIENTALI CAM

Il progetto prevede l'installazione di sistemi di illuminazione a basso consumo energetico ed alta efficienza.

I prodotti saranno progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

Il progetto prevede inoltre l'installazione di sistemi di illuminazione pubblica a basso consumo energetico ed alta efficienza, rispondenti ai dettami della normativa DM 27/09/2017.

Il decreto prevede che il progetto illuminotecnico dimostri che le luminanze medie mantenute di progetto ovvero gli illuminamenti medi mantenuti di progetto non dovranno superare del 20% i livelli minimi previsti dalle norme tecniche di riferimento in funzione dell'ambito considerato.

Sono stati quindi verificati i parametri caratteristici dei diversi apparecchi considerati, dei moduli LED di sorgente e si sono verificate le prestazioni energetiche IPEA dei singoli apparecchi e la prestazione IPEI relativa all'impianto:

TRATTO IN ESAME	PIAZZA ANTISTANTE PALAZZO DELLA GIOVANE	
TIPOLOGIA DI AREA	area pedonale	
DIMENSIONE DI RIFERIMENTO	120 m ²	
SPECIFICHE APPARECCHIO	TIPOLOGIA DI APPARECCHIO	Cariboni Sigma Street 06SG4C43037CHM4
	IP vano ottico (min. IP55)	IP66
	IP vano cablaggi (min. IP55)	IP66
	categoria di intensità luminosa (>G2)	G6
	resistenza agli urti (vano ottico) (min. IK07)	IK09
	Resistenza alle sovratensioni (min.4 kV)	10 kV
	Regolazione del flusso luminoso	Autoapprendimento mezzanotte virtuale
	Efficienza sorgente	204 lm/W
	Efficienza apparecchio	145 lm/W
	Potenza nominale apparecchio	26,5 W
Mantenimento del flusso luminoso a L ₈₀	160000 ore di funzionamento	
IPEA* APPARECCHIO (dato fornito da produttore)	A8+	
CATEGORIA ILLUMINOTECNICA	P1	
PARAMETRO ILLUMINOTECNICO DI RIFERIMENTO \bar{E}_{min}	15 lx	
IPEI	A5+	

DOCUMENTAZIONE RELATIVA AGLI AMBIENTI E APPLICAZIONI PARTICOLARI

Per ciascun tipo di ambiente ed applicazione particolare, la documentazione contiene le informazioni che evidenziano il rispetto delle prescrizioni particolari contenute nelle norme specifiche, che integrano, modificano o sostituiscono quelle generali.

LOCALI CONTENENTI BAGNI O DOCCE

Si riportano di seguito le prescrizioni dettate dalla Norma CEI 64-8/7 relativa agli ambienti speciali riportati alla sezione 701 : *Locali contenenti bagni e docce*.

N.B. Non sono richieste prescrizioni particolari, per i servizi igienici che non contengono vasche o docce.

Sistemi protettivi supplementari sono richiesti in tutti gli ambienti che contengono vasche da bagno o piatto doccia, dove il rischio elettrico è accresciuto per la minore resistenza che il corpo umano bagnato presenta e per la possibilità di contatto con elementi al potenziale di terra.

Le zone circostanti alla vasca o al piatto doccia si suddividono in:

- **Zona 0:** volume interno alla vasca da bagno o al piatto doccia.

In assenza di piatto doccia, l'altezza della Zona 0 è di 10cm e la sua superficie ha la stessa estensione orizzontale della Zona 1.

- **Zona 1:** è la Zona delimitata dalla superficie verticale circoscritta alla vasca o al piatto doccia, per una altezza di 2,25 m (tuttavia se il fondo della vasca da bagno o del piatto doccia si trova a più di 15cm al di sopra del pavimento, il piano orizzontale viene situato a 2,25m al di sopra di questo fondo).

In assenza di piatto doccia, la superficie verticale va posta a 1,2 m dal punto centrale del soffione agganciato.

- **Zona 2:** è la Zona compresa fra la Zona 1 e una superficie verticale parallela alla superficie di delimitazione della Zona 1, distante 0,6 m, per un'altezza di 2,25 m.

In assenza di piatto doccia, la Zona 2 non esiste (ma si ha una Zona 1 aumentata, come indicato sopra).

- **Zona 3:** è la Zona compresa fra la Zona 2 e una superficie verticale parallela alla superficie di delimitazione esterna della Zona 2, distante 2,4 m, per un'altezza di 2,25 m.

Nel caso di ostacoli, muretti, ecc., la delimitazione delle zone viene effettuata con la regola del filo teso.

In ogni caso le Zone non si estendono all'esterno del locale attraverso le aperture, se queste sono munite di serramenti.

Per la protezione dai contatti diretti sono ammessi solo sistemi di protezione di tipo totale. Inoltre tutti i circuiti situati nelle zone 0, 1, 2 e 3 devono avere una protezione addizionale mediante interruttori differenziali, con corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA (salvo circ. protetti SELV).

Nel caso dell'uso di sistemi SELV, devono comunque essere garantiti involucri o barriere con un grado di protezione IPXXB, oppure un isolamento in grado di sopportare una tensione di prova di 500V per 1 minuto.

Nella seguente tabella vengono riportati, per ogni Zona, i dispositivi consentiti:

Zona	0	1	2	3
GRADO DI PROTEZIONE	(IPX7)	IPX4 (1)	IPX4 (1)	-
DISPOSITIVI DI: - protezione - sezionamento - comando (2)	VIETATI	SOLO per circuiti SELV (3)	SOLO per circuiti SELV (3) o inseriti nell'appar. utilizzatore	AMMESSI (da proteggere con differenziale 30mA o con circuito SELV)
APPARECCHI UTILIZZATORI	VIETATI	SOLO scaldacqua elettr.(5) o app. illuminaz. con alim. SELV (4)	SOLO scaldacqua elettr.(5) o app.riscaldam. (5) o app.illuminaz.(5) o app.idromass.(5)	AMMESSI (da proteggere con differenziale 30mA o con circuito SELV)
PRESE A SPINA	VIETATE	VIETATE	SOLO per rasoi elettrici (con trasformatore di isolamento classe II)	AMMESSE (da proteggere con differenziale 30mA o con circuito SELV)
CONDUTTURE ELETTRICHE (6)	VIETATE	LIMITATE a quelle che alimentano gli apparecchi in queste zone; con isolamento corrispondente alla classe II		con isolamento corrispondente alla classe II
CASSETTE DERIVAZIONE	VIETATE	VIETATE	VIETATE	AMMESSE

NOTE:

- (1) nel caso di bagni pubblici o destinati a comunità, dove è possibile l'uso di getti d'acqua, è richiesta protezione IPX5;
- (2) nelle Zone 1,2 e 3 sono ammessi tiranti isolanti per azionare interruttori e pulsanti, a condizione che soddisfino le prescrizioni della Norma CEI 23-9;
- (3) circuiti SELV con tensione non superiore a 12 V c.a. o 30 V c.c. e con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle Zone 0, 1 e 2;
- (4) apparecchi illum. protetti da circuiti SELV con tensione non superiore a 25 V c.a. o 60 V c.c.;
- (5) apparecchi di classe I o II, e comunque protetti con interruttore differenziale 30mA;
- (6) dette prescrizioni non si applicano a condutture incassate nella parete ad una profondità maggiore di 5 cm.

Collegamenti equipotenziali supplementari

Tutte le masse estranee accessibili delle Zone 0, 1, 2 e 3 devono essere collegate con i conduttori di protezione di tutte le masse situate in queste Zone. Tali collegamenti

equipotenziamenti supplementari vanno effettuati con conduttori aventi sezione così determinata:

- un conduttore equipotenziante che collega due masse deve avere sezione non inferiore a quella del più piccolo conduttore di protezione collegato a queste masse,
- un conduttore equipotenziante che collega una massa ad una massa estranea deve avere sezione non inferiore alla metà della sezione del corrispondente conduttore di protezione,
- in ogni caso i collegamenti equipotenziamenti supplementari vanno effettuati con conduttori di sezione non inferiore a $2,5 \text{ mm}^2$ se è prevista una protezione meccanica (ad esempio con tubo) oppure 4 mm^2 se non protetto.

4 RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alle leggi 1° marzo 1968 n. 186 e D.M. 37/08. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto.

L'impianto dovrà essere realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, avendo in particolare rispettato il progetto, seguito la norma tecnica applicabile all'impiego ed installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte. Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive e termiche o dovute all'umidità, alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI, tabelle di unificazione CEI-UNEL, legge 1.3.1968, n. 186 ed alle indicazioni contenute nelle norme di "Prevenzione Incendi".

La Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà non accettare materiali ritenuti di qualità, lavorazione o funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto.

L'Impresa appaltatrice, a sua cura e spese, dovrà sostituirli con altri che soddisfino le condizioni prescritte.

Regolamenti e leggi locali

- Regolamento Edilizio Comunale
 - D.M. 22-1-2008 n. 37 – “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.”
 - Regolamento Regionale 15 Settembre 2009 n.5 “Regolamento per il contenimento dell'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico ai sensi dell'art. 2 comma 1 lett.b della legge regionale 29 maggio 2007, n.22

Norme CEI e UNI

- Connessione alle reti Norma CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica
- D.M. 81/08
- D.M. 10/03/1998
- Legge del 28/02/86 n° 41 e D.P.R. del 27/04/78 n° 384
- Legge del 9/01/89 n° 13 e D.M. 14/06/89 n° 236
- D.P.R del 29/07/82 n° 577 - DPR 37/98
- D.M. 16/02/82
- D.M. 09/04/1994
- Legge 1 Marzo 1968 n° 186
- D.M. 37/08
- D.P.R. 6/12/1991 n. 447
- Tabelle CEI-UNEL
- Norma CEI 64-8
- UNI 12464-1 Illuminazione d'interni con luce artificiale
- UNI EN 13501-6:2019 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 6: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco sui cavi di alimentazione, controllo e comunicazione
- CEI EN IEC 61058-1 Interruttori per apparecchi Parte 1: Prescrizioni generali
- CEI EN 60947 Apparecchiature a bassa tensione
- CEI EN 50300 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Prescrizioni generali per quadri per distribuzione in cavo in stazioni a bassa tensione
- CEI EN 60947 Apparecchiature a bassa tensione
- CEI EN 60898-1 Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata

- Norma CEI EN 62305-1: "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali" - Febbraio 2013;
- Norma CEI EN 62305-2: "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio" - Febbraio 2013;
- Norma CEI EN 62305-3: "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone" - Febbraio 2013;
- Norma CEI EN 62305-4: "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture" Febbraio 2013;
- Norma CEI 81-29: "Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305" - Febbraio 2014.
- Norma CEI 81-30: "Protezione contro i fulmini - Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2) - Febbraio 2014.
- Norma CEI EN 62561-1/7: "Componenti dei sistemi di protezione contro i fulmini"

02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture
F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Rilievi topografici
-

Relazione geologica



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala
- Data
GIU 2023

Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

Oggetto della Tavola
Calcoli esecutivi degli impianti elettrici

Tavola n°
D02-E-IE

Livello Progettazione
PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTISTICO

Codice MOGE 20731 Codice CUP B37H21000520005 Codice identificativo tavola

INDICE

1	IMPIANTO ELETTRICO	2
1.1	Calcolo delle correnti di impiego	2
1.2	Dimensionamento dei cavi.....	3
1.3	Integrale di Joule	4
1.4	Cadute di tensione	4
1.5	Dimensionamento dei conduttori di neutro.....	5
1.6	Dimensionamento dei conduttori di protezione	6
1.7	Bassa tensione	6
1.8	Calcolo dei guasti	7
1.9	Calcolo delle correnti massime di cortocircuito	8
1.10	Calcolo delle correnti minime di cortocircuito.....	10
1.11	Scelta delle protezioni	11
1.12	Verifica di selettività.....	12
1.13	Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture	12
1.14	Cavidotti:	13
1.15	Illuminazione	14

All. 1 Calcoli quadri elettrici

All. 2 Verifiche illuminotecniche

1 IMPIANTO ELETTRICO

1.1 Calcolo delle correnti di impiego

Il calcolo delle correnti d'impiego viene eseguito in base alla classica espressione:

$$I_b = \frac{P_d}{K_{ca} \cdot V_n \cdot \cos \varphi}$$

nella quale:

kca = 1 sistema monofase o bifase, due conduttori attivi;

kca = 1.73 sistema trifase, tre conduttori attivi.

Dal valore massimo (modulo) di I_b vengono calcolate le correnti di fase in notazione vettoriale (parte reale ed immaginaria) con le formule:

$$\begin{aligned} \dot{I}_1 &= I_b \cdot e^{-j\varphi} = I_b \cdot (\cos \varphi - j \sin \varphi) \\ \dot{I}_2 &= I_b \cdot e^{-j(\varphi - 2\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos \left(\varphi - \frac{2\pi}{3} \right) - j \sin \left(\varphi - \frac{2\pi}{3} \right) \right) \\ \dot{I}_3 &= I_b \cdot e^{-j(\varphi - 4\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos \left(\varphi - \frac{4\pi}{3} \right) - j \sin \left(\varphi - \frac{4\pi}{3} \right) \right) \end{aligned}$$

Il vettore della tensione V_n è supposto allineato con l'asse dei numeri reali:

$$\dot{V}_n = V_n + j0$$

La potenza di dimensionamento P_d è data dal prodotto:

$$P_d = P_n \cdot coeff$$

nella quale coeff è pari al fattore di utilizzo per utenze terminali oppure al fattore di contemporaneità per utenze di distribuzione.

La potenza P_n , invece, è la potenza nominale del carico per utenze terminali, ovvero, la somma delle P_d delle utenze a valle (ΣP_d a valle) per utenze di distribuzione (somma vettoriale).

La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la formula:

$$Q_n = P_n \cdot \tan \varphi$$

per le utenze terminali, mentre per le utenze di distribuzione viene calcolata come somma vettoriale delle potenze reattive nominali a valle (Q_d a valle).

Il fattore di potenza per le utenze di distribuzione viene valutato, di conseguenza, con la relazione:

$$\cos \varphi = \cos \left(\arctan \left(\frac{Q_n}{P_n} \right) \right)$$

1.2 Dimensionamento dei cavi

Il criterio seguito per il dimensionamento dei cavi è tale da poter garantire la protezione dei conduttori alle correnti di sovraccarico.

In base alla norma CEI 64-8/4 (par. 433.2), infatti, il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la condotta in modo da verificare le condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$
$$I_f \leq 1,45 \cdot I_z$$

Per la prima condizione è necessario dimensionare il cavo in base alla corrente nominale della protezione a monte.

Dalla corrente I_b , pertanto, viene determinata la corrente nominale della protezione (seguendo i valori normalizzati) e con questa si procede alla determinazione della sezione.

L'individuazione della sezione si effettua utilizzando la tabella assegnata alla utenza.

Le quattro tabelle utilizzate nel calcolo sono:

IEC 448;

IEC 365-5-523;

CEI-UNEL 35024/1;

CEI-UNEL 35024/2.

Esse oltre a riportare la corrente ammissibile I_z in funzione del tipo di isolamento del cavo, del tipo di posa e del numero di conduttori attivi, riportano anche la metodologia di valutazione dei coefficienti di declassamento.

La portata minima del cavo viene calcolata come:

$$I_{z \min} = \frac{I_n}{k}$$

dove il coefficiente k ha lo scopo di declassare il cavo e tiene conto dei seguenti fattori:

tipo di materiale conduttore;

tipo di isolamento del cavo;

numero di conduttori in prossimità compresi eventuali paralleli;

eventuale declassamento deciso dall'utente.

La sezione viene scelta in modo che la sua portata (moltiplicata per il coefficiente k) sia superiore alla I_z min.

Gli eventuali paralleli vengono calcolati nell'ipotesi che essi abbiano tutti la stessa sezione, lunghezza e tipo di posa (vedi norma 64.8 par. 433.3), considerando la portata minima come risultante della somma delle singole portate (declassate per il numero di paralleli dal coefficiente di declassamento per prossimità).

La condizione b) non necessita di verifica in quanto gli interruttori che rispondono alla norma CEI 23.3 hanno un rapporto tra corrente convenzionale di funzionamento I_f e corrente nominale I_n minore di 1.45 ed è costante per tutte le tarature inferiori a 125 A.

Per le apparecchiature industriali, invece, le norme CEI 17.5 e IEC 947 stabiliscono che tale rapporto può variare in base alla corrente nominale, ma deve comunque rimanere minore o uguale a 1.45.

Risulta pertanto che, in base a tali normative, la condizione b) sarà sempre verificata.

Le condutture dimensionate con questo criterio sono, pertanto, protette contro le sovracorrenti.

1.3 *Integrale di Joule*

Dalla sezione dei conduttori del cavo deriva il calcolo dell'integrale di Joule, ossia la massima energia specifica ammessa dagli stessi, tramite la:

$$I^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2$$

La costante K viene data dalla norma 64-8/4 (par. 434.3), per i conduttori di fase e neutro e, dal paragrafo 64-8/5 (par. 543.1), per i conduttori di protezione in funzione al materiale conduttore e al materiale isolante.

1.4 *Cadute di tensione*

Il calcolo delle cadute di tensione avviene vettorialmente.

Per ogni utenza si calcola la caduta di tensione vettoriale lungo ogni fase e lungo il conduttore di neutro (se distribuito).

Tra le fasi si considera la caduta di tensione maggiore che viene riportato in percentuale rispetto alla tensione nominale.

Il calcolo fornisce, quindi, il valore esatto della formula approssimata:

$$cdt(I_b) = K_{cdt} \cdot I_b \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot (R_{cavo} \cdot \cos \varphi + X_{cavo} \cdot \sin \varphi)$$

con:

$k_{cdt}=2$ per sistemi monofase;

$k_{cdt}=1.73$ per sistemi trifase.

I parametri R_{cavo} e X_{cavo} sono automaticamente ricavati dalla tabella UNEL in funzione al tipo di cavo (unipolare/multipolare) ed alla sezione dei conduttori; di tali parametri il primo è riferito a 80°C, mentre il secondo è riferito a 50Hz, ferme restando le unità di misura in Ω/km . La $cdt(I_b)$ è la caduta di tensione alla corrente I_b e calcolata analogamente alla $cdt(I_b)$.

La caduta di tensione da monte a valle (totale) di una utenza è determinata come somma delle cadute di tensione vettoriale, riferite ad un solo conduttore, dei rami a monte all'utenza in esame, da cui, viene successivamente determinata la caduta di tensione percentuale riferendola al sistema (trifase o monofase) e alla tensione nominale dell'utenza in esame.

In tale circostanza, infatti, il calcolo della caduta di tensione totale non risulterebbe corretto, in quanto non verrebbe tenuto conto del rapporto di trasformazione. Per tali situazioni è opportuno, quindi, eseguire il calcolo dell'utenza a parte.

I parametri R_{cavo} e X_{cavo} , nel caso l'utenza abbia condotti in sbarre, sono sostituiti con i rispettivi parametri R_{sbarra} e X_{sbarra} .

1.5 Dimensionamento dei conduttori di neutro

La norma CEI 64-8 par. 524.2 e par. 524.3, prevede che la sezione del conduttore di neutro, nel caso di circuiti polifasi, può avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di $16mm^2$;
- la massima corrente che può percorrere il conduttore di neutro non sia superiore alla portata dello stesso;
- la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a $16mm^2$ se il conduttore è in rame e a $25mm^2$ se il conduttore è in alluminio.

Nel caso in cui si abbiano circuiti monofasi o polifasi e questi ultimi con sezione del conduttore di fase minore di $16mm^2$ se conduttore in rame e $25mm^2$ se conduttore in alluminio, il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase. In base a tali criteri si definiscono tre metodi di dimensionamento del conduttore di neutro, mediante:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione tramite rapporto tra le portate dei conduttori;

- determinazione in relazione alla portata del neutro.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore in questione secondo i seguenti vincoli dati dalla norma:

$$\begin{aligned} S_f < 16\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f \\ 16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2: & \quad S_n = 16\text{mm}^2 \\ S_f > 35\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f/2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio consiste nell'impostare il rapporto tra le portate del conduttore di fase e il conduttore di neutro, per poi determinare la sezione in base alla portata.

Il terzo criterio consiste nel dimensionare il conduttore tenendo conto della corrente di impiego circolante nel neutro come per un conduttore di fase.

1.6 Dimensionamento dei conduttori di protezione

Le norme CEI 64.8 par. 543.1 prevedono due metodi di dimensionamento dei conduttori di protezione:

determinazione in relazione alla sezione di fase;

- determinazione mediante calcolo.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore di protezione seguendo vincoli analoghi a quelli introdotti per il conduttore di neutro:

$$\begin{aligned} S_f < 16\text{mm}^2 & \quad S_{PE} = S_f \\ 16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2 & \quad S_{PE} = 16\text{mm}^2 \\ S_f > 35\text{mm}^2 & \quad S_{PE} = S_f/2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio determina tale valore con l'integrale di Joule.

La soluzione progettuale adottata prevede la realizzazione di un montante di terra della sezione di 25mm² sino ai quadri di piano, i conduttori della distribuzione secondaria sono invece dimensionati con il primo criterio, il progetto quindi sovradimensiona le sezioni del conduttore di neutro rispetto al fabbisogno determinato con i principi esposti.

1.7 Bassa tensione

Questa può essere utilizzata quando il circuito è alimentato alla rete di distribuzione in bassa tensione, oppure quando il circuito da dimensionare è collegato in sotto quadro ad una rete preesistente di cui si conosca la corrente di cortocircuito sul punto di consegna.

I dati richiesti sono:

- tensione concatenata di alimentazione espressa in V;
- corrente di cortocircuito trifase della rete di fornitura espressa in kA (usualmente nel caso di fornitura ENEL 4.5-6 kA).

Da questi valori si determinata l'impedenza diretta corrispondente alla corrente di cortocircuito I_{cctrif} , in m Ω :

$$Z_{cctrif} = \frac{V_2}{\sqrt{3} \cdot I_{cctrif}}$$

In base alla tabella fornita dalla norma CEI 17-5 che fornisce il $\cos \Phi_{cc}$ di cortocircuito in relazione alla corrente di cortocircuito in kA, si ha:

$50 < I_{cctrif}$	$\cos \Phi_{cc} = 0,2$
$20 < I_{cctrif} \leq 50$	$\cos \Phi_{cc} = 0,25$
$10 < I_{cctrif} \leq 20$	$\cos \Phi_{cc} = 0,3$
$6 < I_{cctrif} \leq 10$	$\cos \Phi_{cc} = 0,5$
$4.5 < I_{cctrif} \leq 6$	$\cos \Phi_{cc} = 0,7$
$3 < I_{cctrif} \leq 4.5$	$\cos \Phi_{cc} = 0,8$
$1.5 < I_{cctrif} \leq 3$	$\cos \Phi_{cc} = 0,9$
$I_{cctrif} \leq 1.5$	$\cos \Phi_{cc} = 0,95$

da questi dati si ricava la resistenza alla sequenza diretta, in m Ω :

$$R_d = Z_{cctrif} \cdot \cos \Phi_{cc}$$

ed infine la relativa reattanza alla sequenza diretta, in m Ω :

$$X_d = \sqrt{Z_{cctrif}^2 - R_d^2}$$

Per quanto riguarda i parametri alla sequenza omopolare saranno posti uguali ai rispettivi parametri alla sequenza diretta ($R_0=R_d$, $X_0=X_d$).

1.8 Calcolo dei guasti

Nel calcolo dei guasti vengono determinate le correnti di cortocircuito minime e massime immediatamente a valle della protezione dell'utenza (inizio linea) e a valle dell'utenza (fondo linea). Le condizioni in cui vengono determinate sono:

- guasto trifase (simmetrico);
- guasto bifase (disimmetrico);
- guasto fase terra (disimmetrico);

- guasto fase neutro (disimmetrico).

Le correnti a valle della protezione sono individuate dalle correnti di guasto a fondo linea della utenza a monte.

I parametri alle sequenze di ogni utenza vengono inizializzati da quelli corrispondenti della utenza a monte che, a loro volta, inizializzano i parametri della linea a valle.

1.9 Calcolo delle correnti massime di cortocircuito

Il calcolo viene condotto nelle seguenti condizioni:

- tensione di alimentazione nominale valutata con fattore di tensione 1;
- impedenza di guasto minima, calcolata alla temperatura di 20°C.

La resistenza diretta, del conduttore di fase e di quello di protezione, viene riportata a 20 °C, partendo dalla resistenza a 80 °C, data dalle tabelle UNEL 35023-70, per cui esprimendola in mΩ risulta:

$$R_{dcavo} = \frac{R_{cavo}}{1000} \cdot \frac{L_{cavo}}{1000} \cdot \left(\frac{1}{1 + (60 \cdot 0.004)} \right)$$

Nota poi dalle stesse tabelle la reattanza a 50 Hz risulta:

$$X_{dcavo} = \frac{X_{cavo}}{1000} \cdot \frac{L_{cavo}}{1000}$$

possiamo sommare queste ai parametri diretti della utenza a monte ottenendo così la impedenza di guasto minima a fine utenza.

Per le utenze in condotto in sbarre, le componenti della sequenza diretta sono:

$$R_{dsbarra} = \frac{X_{sbarra}}{1000} \cdot \frac{L_{sbarra}}{1000}$$

La reattanza è invece:

$$X_{dsbarra} = \frac{X_{sbarra}}{1000} \cdot \frac{L_{sbarra}}{1000}$$

Per quanto riguarda i parametri alla sequenza omopolare, occorre distinguere tra conduttore di neutro e conduttore di protezione.

Per il conduttore di neutro si ottengono da quelli diretti tramite le:

$$R_{0cavo\ Neutro} = R_{dcavo} + 3 \cdot R_{dcavo\ neutro}$$

$$X_{0cavo\ Neutro} = 3 \cdot X_{dcavo}$$

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

$$R_{0cavo\ PE} = R_{dcavo} + 3 \cdot R_{dcavo\ PE}$$

$$X_{0cavo\ PE} = 3 \cdot X_{dcavo}$$

dove le resistenze Rd cavo-Neutro e Rd cavo-PE vengono calcolate come la Rd cavo.

Per le utenze in condotto in sbarre, le componenti della sequenza omopolare sono distinte tra conduttore di neutro e conduttore di protezione.

Per il conduttore di neutro si ha:

$$R_{0sbarra\ Neutro} = R_{dsbarra} + 3 \cdot R_{dsbarra\ neutro}$$

$$X_{0sbarra\ Neutro} = 3 \cdot X_{dsbarra}$$

Per il conduttore di protezione viene utilizzato il parametro di reattanza dell'anello di guasto fornito dai costruttori:

$$R_{0sbarra\ PE} = R_{dsbarra} + 3 \cdot R_{dsbarra\ PE}$$

$$X_{0sbarra\ PE} = 2 \cdot X_{anello_guasto}$$

I parametri di ogni utenza vengono sommati con i parametri, alla stessa sequenza, della utenza a monte, espressi in mΩ:

$$R_d = R_{dcavo} + R_{dmonte}$$

$$X_d = X_{dcavo} + X_{dmonte}$$

$$R_{0Neutro} = R_{dcavoNeutro} + R_{dmonteNeutro}$$

$$X_{0Neutro} = X_{dcavoNeutro} + X_{dmonteNeutro}$$

$$R_{0PE} = R_{dcavoPE} + R_{dmontePE}$$

$$X_{0PE} = X_{dcavoPE} + X_{dmontePE}$$

Per le utenze in condotto in sbarre basta sostituire sbarra a cavo.

Noti questi parametri vengono calcolate le impedenze (in mΩ) di guasto trifase:

$$Z_{kmin} = \sqrt{R_d^2 + X_d^2}$$

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

$$Z_{k1Neutro\ min} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{(2 \cdot R_d + R_{0Neutro})^2 + (2 \cdot X_d + X_{0Neutro})^2}$$

Fase terra:

$$Z_{k1PE\ min} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{(2 \cdot R_d + R_{0PE})^2 + (2 \cdot X_d + X_{0PE})^2}$$

Da queste si ricavano le correnti di cortocircuito trifase I_{kmax} , fase neutro $I_{k1Neutromax}$, fase terra $I_{k1PEmax}$ e bifase I_{k2max} espresse in kA:

$$I_{k\ max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{kmin}}$$

$$I_{k1Neutro\ max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1Neutromin}}$$

$$I_{k1PE\ max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1PEmin}}$$

$$I_{k2\ max} = \frac{V_n}{2 \cdot Z_{kmin}}$$

Infine dai valori delle correnti massime di guasto si ricavano i valori di cresta delle correnti (CEI 11-25 par. 9.1.1.):

$$I_p = k \cdot \sqrt{2} \cdot I_{kmax}$$

$$I_{p1Neutro} = k \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1Neutromax}$$

$$I_{p1PE} = k \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1PEmax}$$

$$I_{p2} = k \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k2max}$$

Dove:

$$k \cong 1.02 + 0.98 \cdot e^{-3 \frac{R_d}{X_d}}$$

1.10 Calcolo delle correnti minime di cortocircuito

Il calcolo delle correnti di cortocircuito minime viene condotto come descritto nella norma CEI 11.25 par 9.3. Pertanto, tenendo conto che:

- la tensione nominale viene moltiplicata per il fattore di tensione di 0.95 (tab. 1 della norma CEI 11-25);
- l'impedenza sarà valutata al suo valore massimo, pertanto, le resistenze diretta e omopolare dei cavi vengono determinate alla temperatura ammissibile dagli stessi alla fine del cortocircuito.

La temperatura a cui vengono determinate le resistenze è la temperatura massima ammessa in servizio ordinario dal cavo. Essa viene indicata dalla norma CEI 64-8/4 par 434.3 nella quale sono riportate in relazione al tipo di isolamento del cavo, precisamente:

isolamento in PVC	Tmax = 70°C
isolamento in G	Tmax = 85°C
isolamento in G5/G7	Tmax = 90°C
isolamento serie L rivestito	Tmax = 70°C
isolamento serie L nudo	Tmax = 105°C
isolamento serie H rivestito	Tmax = 70°C
isolamento serie H nudo	Tmax = 105°C

Da queste è possibile calcolare le resistenze alla sequenza diretta e omopolare alla temperatura relativa all'isolamento del cavo:

Queste, sommate alle resistenze a monte, danno le resistenze minime.

Valutate le impedenze mediante le stesse espressioni delle impedenze di guasto massime, si possono calcolare le correnti di cortocircuito trifase I_{k1min} e fase terra, espresse in kA:

$$R_{dmax} = R_d \cdot (1 + 0.004 \cdot (T_{max} - 20))$$

$$R_{0PE} = R_{0PE} \cdot (1 + 0.004 \cdot (T_{max} - 20))$$

Come per le correnti massime di guasto, nel caso di utenze monofasi la corrente I_{kmin} viene calcolata con la stessa metodologia utilizzata per il guasto fase terra, ossia utilizzando la calcolata con i parametri alla sequenza omopolare ricavati in base alle grandezze del conduttore di neutro:

$$I_{kmin} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{kmax}}$$

$$I_{k1Neutro min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1Neutromax}}$$

$$I_{k1PE min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1PEmax}}$$

$$I_{k2 min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{2 \cdot Z_{kmax}}$$

1.11 Scelta delle protezioni

La scelta delle protezioni viene effettuata verificando le caratteristiche elettriche nominali delle condutture e di guasto; in particolare le grandezze che vengono verificate sono:

- corrente nominale, secondo cui la quale si è dimensionata la conduttura;
- numero poli, impostato;
- tipo di protezione, impostata;
- tensione di impiego, pari alla tensione nominale dell'utenza;
- potere di interruzione, il cui valore dovrà essere superiore alla massima corrente di guasto a monte dalla utenza $I_{km max}$;
- taratura della corrente di intervento magnetico, il cui valore massimo per garantire la protezione contro i contatti indiretti (in assenza di differenziale) deve essere minore della minima corrente di guasto alla fine della linea ($I_{mag max}$).

1.12 Verifica di selettività

Occorre verificare la selettività tra protezioni mediante la sovrapposizione delle curve di intervento di tipo magnetotermico, eventualmente inseribili dall'utente.

I dati forniti dalla sovrapposizione, oltre al grafico sono:

- Corrente la di intervento in corrispondenza ai massimi tempi di interruzione previsti dalla CEI 64.8: pertanto viene sempre data la corrente ai 5s (valido per le utenze di distribuzione o terminali fisse) e la corrente ad un tempo determinato tramite la tabella 41A della CEI 64.8 par 413.1.3. Fornendo una fascia di intervento delimitata da una caratteristica limite superiore e una caratteristica limite inferiore, il tempo di intervento viene dato in corrispondenza alla caratteristica limite inferiore. Tali dati sono forniti per la protezione a monte e per quella a valle;
- Tempo di intervento in corrispondenza della minima corrente di guasto: alla fine dell'utenza a valle: minimo per la protezione a monte (determinato sulla caratteristica limite inferiore) e massimo per la protezione a valle (determinato sulla caratteristica limite superiore);
- Rapporto tra le correnti di intervento magnetico delle protezioni;
- Corrente al limite di selettività: ossia il valore della corrente in corrispondenza all'intersezione tra la caratteristica limite superiore della protezione a valle e la caratteristica limite inferiore della protezione a monte (CEI 23.3 par 2.5.14).
- Selettività: viene indicato se la caratteristica della protezione a monte si colloca sopra alla caratteristica della protezione a valle (totale) o solo parzialmente (parziale a sovraccarico se l'intersezione tra le curve si ha nel tratto termico).
- Selettività cronometrica: con essa viene indicata la differenza tra i tempi di intervento delle protezioni in corrispondenza delle correnti di cortocircuito in cui è verificata.

Nelle valutazioni si deve tenere conto delle tolleranze sulle caratteristiche date dai costruttori.

1.13 Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture

Secondo la norma 64-8 par.434.3 "Caratteristiche dei dispositivi di protezione contro i cortocircuiti.", le caratteristiche delle apparecchiature di protezione contro i cortocircuiti devono soddisfare a due condizioni:

- il potere di interruzione non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione (a meno di protezioni adeguate a monte);

- la caratteristica di intervento deve essere tale da impedire che la temperatura del cavo non oltrepassi, in condizioni di guasto in un punto qualsiasi, la massima consentita.

La prima condizione viene considerata in fase di scelta delle protezioni. La seconda invece può essere tradotta nella relazione:

$$I^2 \cdot t \leq K^2 \cdot S^2$$

ossia in caso di guasto l'energia specifica sopportabile dal cavo deve essere maggiore o uguale a quella lasciata passare dalla protezione.

La norma CEI al par. 533.3 "Scelta dei dispositivi di protezioni contro i cortocircuiti" prevede pertanto un confronto tra le correnti di guasto minima (a fondo linea) e massima (inizio linea) con i punti di intersezione tra le curve. Le condizioni sono pertanto:

- a) Le intersezioni sono due:

$$I_{ccmin} \geq I_{inters\ min} \text{ (Quest'ultima riportata nella norma come } I_a\text{);}$$

$$I_{ccmax} \leq I_{inters\ max} \text{ (Quest'ultima riportata nella norma come } I_b\text{).}$$

- b) L'intersezione è unica o la protezione è costituita da un fusibile:

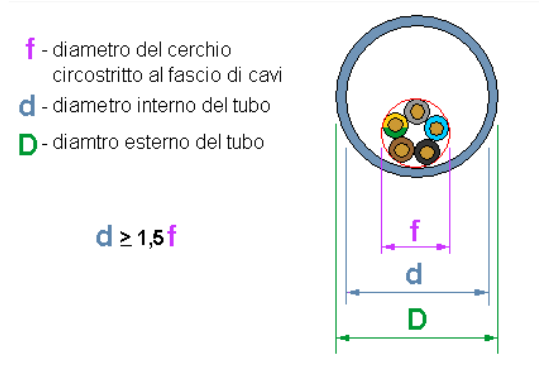
$$I_{ccmin} \geq I_{inters\ min}.$$

- c) L'intersezione è unica e la protezione comprende un magnetotermico:

$$I_{cc\ max} \leq I_{inters\ max}.$$

1.14 Cavidotti:

Le dimensioni interne dei tubi protettivi e dei relativi accessori dopo la messa in opera saranno tali da permettere di infilare e tirare agevolmente i cavi. La norma 64-8 raccomanda pertanto che sia garantita la sfilabilità dei cavi. A tal fine il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare deve essere almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che devono contenere (1,5 volte secondo la guida 64-100/2, figura 5), con un minimo di 10 mm.



1.15 Illuminazione

L'illuminazione delle aree in esame è stata valutata in funzione delle diverse tipologie di intervento.

In riferimento al locale principale di Vico Fregoso si è verificato che il sistema di illuminazione garantisce i 500 lx assimilandone la destinazione d'uso a sala riunioni; con la possibilità di dimmerazione della potenza dei corpi stessi. Nel locale bagno corpi a parete garantiranno i 200 lx richiesti dalla normativa UNI 12464.1.

Gli stessi valori saranno garantiti dai corpi previsti negli ambienti spogliatoio e guardaroba di Vico Santa Sabina.

prospetto 10 Spazi comuni all'interno di edifici - Sale di riposo, infermeria e pronto soccorso

N. rif.	Tipo di area del compito/di attività	\bar{E}_m lx		U_o	R_a	R_{UGL}	$\bar{E}_{m,z}$ lx	$\bar{E}_{m,wall}$ lx	$\bar{E}_{m,ceiling}$ lx
		richiesto ^{a)}	modificato ^{b)}						
10.1	Mense e aree di pausa	200	500	0,40	80	22	75	75	50
10.2	Sale di riposo	100	200	0,40	80	22	50	50	30
10.3	Locali per l'esercizio fisico	300	500	0,40	80	22	100	100	75
10.4	Guardaroba (area), gabinetti, bagni, aree spogliatoio, armadietti, doccia, lavabi e toilette	200	300	0,40	80	25	75	75	50
10.5	Illuminazione del volto di fronte agli specchi	200	300	0,40	80	-	-	-	-
10.6	Infermeria	500	750	0,60	80	19	150	150	100
10.7	Locali per visita medica	500	1 000	0,60	90	19	150	150	100
10.8	Pulizia generale	100	150	0,40	-	-	50	50	30

a) richiesto: valore minimo.
b) modificato: considera i modificatori di contesto comuni di cui al punto 5.3.3.

Per quanto riguarda la piazza antistante il Palazzo della Giovane si è verificato che anche nel caso che i proiettori diretti alla parete di arrampicata siano spenti, l'illuminazione garantisca il soddisfacimento dei requisiti della categoria della zona pedonale P1:

Di seguito le tabelle con i parametri di verifica dei prospetti della normativa UNI 13201-2



prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	\bar{E}^a [minimo mantenuto] lx	E_{min} [mantenuto] lx	$E_{v,min}$ [mantenuto] lx	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	Prestazione non determinata		Prestazione non determinata	

a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di \bar{E} indicato per la categoria.

La palestra di arrampicata è stata verificata secondo la seguente tabella della normativa UNI 12193 al prospetto A.3, secondo la classe III (che ne esclude l'uso per gare di livelli importanti)

Al coperto			Area di riferimento		Numero dei punti di reticolo	
			Lunghezza m	Larghezza m	Lunghezza	Larghezza
Aerobica			-	-	-	-
Atletica (vedere nota 1)	Pista 200 m	PA: PA:	50 da 85 a 93	da 4,9 a 9,8 da 30 a 42	17 19	3 da 7 a 9
	Terreno					
Danza			-	-	-	-
Equitazione	Salto	PA:	60	40	17	11
	Dressage	PA:	70	30	19	9
Ginnastica			PA:	da 32 a 50	da 22,5 a 25	da 15 a 17
Pattinaggio a rotelle			PA:	40	20	15
Ginnastica ritmica			PA (min):	14	14	11
Pattinaggio di velocità	Pista corta 400 m	PA:	50	6	17	3
		PA:	100	8	21	3
Arrampicata su parete attrezzata			-	-	-	-
Classe	Illuminamento orizzontale		Illuminamento verticale (Arrampicata)		Indice di resa dei colori	
	E_{av} lx	E_{min}/E_{av}	E_{av} lx	E_{min}/E_{av}		
I	500	0,7	500	0,7	60	
II	300	0,6	300	0,6	60	
III	200	0,5	200	0,5	20	

Nota 1 - L'abbagliamento non può essere quantificato. Tuttavia, può essere controllato posizionando con cura le fonti di luce, per esempio sopra l'area del salto con l'asta. L'illuminamento verticale sulla linea d'arrivo dovrebbe essere di 1 000 lx per le apparecchiature e i giudici di fotofinish.

VICO SUPERIORE DI SANTA SABINA Quadro: [Q0]

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cosFi	FFFN	tipo cond.	Conduttore	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Icc max (rete)	Icc min (rete)	Prot. Dal Sovracc. (rete)	Prot. Da CortoCirc. (rete)	Prot. Per Persone (rete)
1			26,69		LN PE	Multipolare	Rame	EPR	FG16OR16-	2	31	1x4	1x4	1x4	40	0,24	0,24	4,67	3,06	SI	-	-
2	Scaricatore di sovratensione tipo 1+2			0	LN PE												0,24					
3	Illuminazione		2,9		LN PE					40							0,24					
4	Illuminazione SX	0,3	1,45	0,9	LN PE	Unipolare	ϵRame	EPR	FG16R16-0	20	31	1x2,5	1x2,5	1x2,5	31	0,2	0,44	0,75	0,33	SI	SI	SI*
5	Illuminazione DX	0,3	1,45	0,9	LN PE	Unipolare	ϵRame	EPR	FG16R16-0	20	31	1x2,5	1x2,5	1x2,5	31	0,2	0,44	0,75	0,33	SI	SI	SI*
6	FEM		13,54		LN PE					40		1x4					0,24	4,67	3,06	-	-	-
7	FEM SX	2	6,77	0,9	LN PE	Unipolare	ϵRame	EPR	FG16R16-0	20	31	1x2,5	1x2,5	1x2,5	31	0,95	1,19	0,75	0,33	SI	SI	SI*
8	FEM DX	2	6,77	0,9	LN PE	Unipolare	ϵRame	EPR	FG16R16-0	20	31	1x2,5	1x2,5	1x2,5	31	0,95	1,19	0,75	0,33	SI	SI	SI*
9	CDZ	3	10,15	0,9	LN PE	Unipolare	ϵRame	EPR	FG17-450/	20	1	1x2,5	1x2,5	1x2,5	26	1,43	1,67	0,75	0,33	SI	SI	SI
10	Riserva	2	6,77	0,9	LN PE	Unipolare	ϵRame	EPR	FG17-450/	20	1	1x2,5	1x2,5	1x2,5	26	0,95	1,19	0,75	0,33	SI	SI	SI

LOCALI VICO DEI FREGOSO Quadro: [Q0]

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cosFi	FFFN	tipo cond.	Conduttore	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Icc max (rete)	Icc min (rete)	Prot. Dal Sovracc. (rete)	Prot. Da CortoCirc. (rete)	Prot. Per Persone (rete)
1			31,61		LN PE	Multipolari	Rame	EPR	FG16OR16	2	13	1x4	1x4	1x4	49	0,28	0,28	4,67	3,06	SI	-	-
2	Scaricatore di sovratensione tipo 1+2			0	LN PE												0,28					
3	Illuminazione		1,69		LN PE					40							0,28					
4	Ordinaria	0,3	1,45	0,9	LN PE	Unipolare	:Rame	EPR	FG17-450/	40	1	1x2,5	1x2,5	1x2,5	26	0,41	0,69	0,4	0,17	SI	SI	SI*
5	Sicurezza	0,05	0,24	0,9	LN PE	Unipolare	:Rame	EPR	FG17-450/	30	1	1x2,5	1x2,5	1x2,5	26	0,05	0,33	0,52	0,23	SI	SI	SI*
6	FEM		3 10,15	0,9	LN PE	Unipolare	:Rame	EPR	FG17-450/	40	1	1x4	1x4	1x4	36	1,79	2,08	0,61	0,27	SI	SI	SI
7	Riscaldamento WC e produzione ACS		2 6,77	0,9	LN PE	Unipolare	:Rame	EPR	FG17-450/	40	1	1x2,5	1x2,5	1x2,5	26	1,9	2,19	0,4	0,17	SI	SI	SI
8	CDZ	3,2	15,47	0,9	LN PE	Unipolare	:Rame	EPR	FG17-450/	20	1	1x4	1x4	1x4	36	1,37	1,65	1,1	0,5	SI	SI	SI
9	VMC	1,27	4,3	0,9	LN PE	Unipolare	:Rame	EPR	FG17-450/	10	1	1x2,5	1x2,5	1x2,5	26	0,3	0,59	1,32	0,6	SI	SI	SI
10	Riserva		2 6,77	0,9	LN PE	Unipolare	:Rame	EPR	FG17-450/	20	1	1x2,5	1x2,5	1x2,5	26	0,95	1,24	0,75	0,33	SI	SI	SI

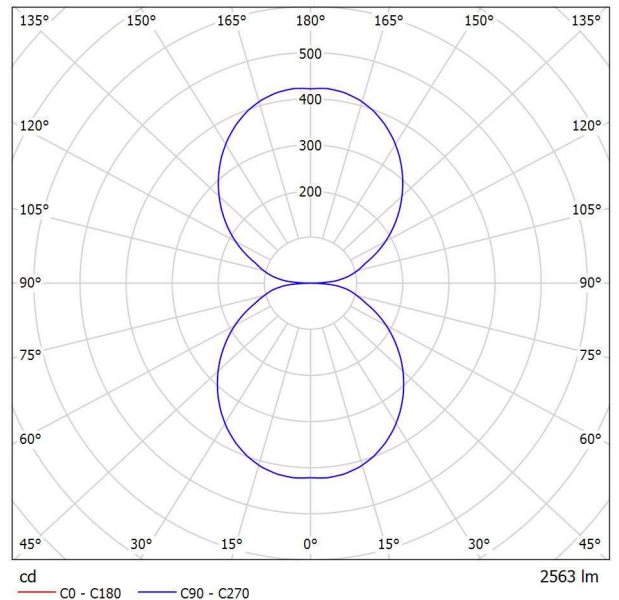
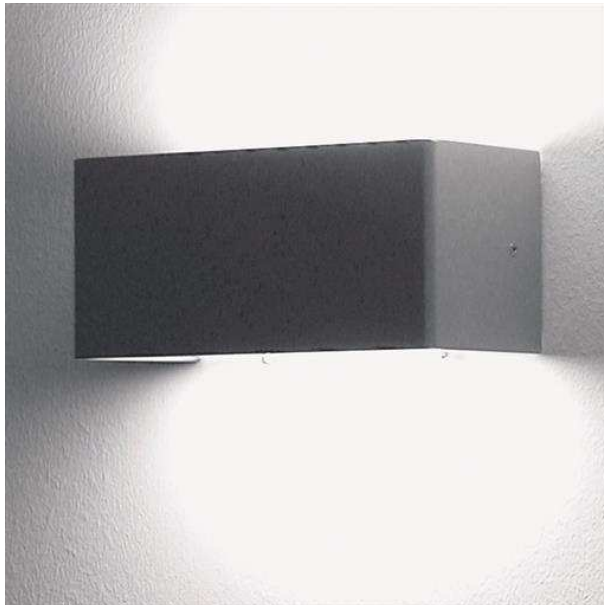
PIAZZETTA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE_Quadro: [Q0]

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cosFI	FFFN	tipo cond.	Conduttore	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVrot	Icc max (rete)	Icc min (rete)	Prot. Dal Sovracc. (rete)	Prot. Da CortoCirc. (rete)	Prot. Per Persone (rete)
1			15,09		LN PE	Multipolari Rame	EPR	FG16OR16-0,1	2	61	1x4	1x4	1x4		38,45	0,14	0,14	4,67	3,06	SI	-	-
2	Scaricatore di sovratensione tipo 1+2		0		LN PE												0,14					
3	Illuminazione		4,84		LN PE				40								0,14					
4	orologio crepuscolar		0		LN PE												0,14					
5	Palo 1	0,5	2,42	0,9	LN PE	Multipolari Rame	EPR	FG16OR16-0,1	20	61	1x2,5	1x2,5	1x2,5		29,57	0,35	0,48	0,75	0,33	SI	SI	SI*
6	Palo 2	0,5	2,42	0,9	LN PE	Multipolari Rame	EPR	FG16OR16-0,1	20	61	1x2,5	1x2,5	1x2,5		29,57	0,35	0,48	0,75	0,33	SI	SI	SI*
7	FEM impalcatura 1		2 6,77	0,9	LN PE	Unipolare s Rame	EPR	FG17-450/750	40	1	1x4	1x4	1x4		36 1,2	1,33	0,61	0,27	SI	SI	SI	
8	FEM impalcatura 2		2 6,77	0,9	LN PE	Unipolare s Rame	EPR	FG17-450/750	20	1	1x2,5	1x2,5	1x2,5		26 0,95	1,09	0,75	0,33	SI	SI	SI	
9	Riserva		2 6,77	0,9	LN PE	Unipolare s Rame	EPR	FG17-450/750	20	1	1x2,5	1x2,5	1x2,5		26 0,95	1,09	0,75	0,33	SI	SI	SI	

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

MARTINELLILUCE 1341/L/1/BI SET / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 50
CIE Flux Code: 45 75 93 50 100

Apparecchio a luce diretta/indiretta, struttura in alluminio verniciato nel colore bianco, diffusore in vetro satinato. Sorgente di luce a LED integrato. Completo di alimentatore elettronico.

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
X	Y										
2H	2H	21.1	21.9	22.0	22.8	23.9	21.1	21.9	22.0	22.8	23.9
	3H	22.7	23.4	23.6	24.3	25.5	22.7	23.4	23.6	24.3	25.5
	4H	23.5	24.2	24.4	25.1	26.3	23.5	24.2	24.4	25.1	26.3
	6H	24.3	25.0	25.3	25.9	27.1	24.3	25.0	25.3	25.9	27.1
	8H	24.7	25.4	25.7	26.3	27.5	24.7	25.4	25.7	26.3	27.5
	12H	25.1	25.7	26.1	26.7	27.9	25.1	25.7	26.1	26.7	27.9
4H	2H	21.6	22.3	22.6	23.2	24.4	21.6	22.3	22.6	23.2	24.4
	3H	23.5	24.0	24.4	25.0	26.2	23.5	24.0	24.4	25.0	26.2
	4H	24.4	24.9	25.4	25.9	27.1	24.4	24.9	25.4	25.9	27.1
	6H	25.4	25.9	26.4	26.9	28.1	25.4	25.9	26.4	26.9	28.1
	8H	25.9	26.3	26.9	27.3	28.6	25.9	26.3	26.9	27.3	28.6
	12H	26.4	26.8	27.4	27.8	29.1	26.4	26.8	27.4	27.8	29.1
8H	4H	24.8	25.2	25.8	26.2	27.4	24.8	25.2	25.8	26.2	27.4
	6H	26.0	26.3	27.0	27.4	28.7	26.0	26.3	27.0	27.4	28.7
	8H	26.6	26.9	27.7	28.0	29.3	26.6	26.9	27.7	28.0	29.3
	12H	27.3	27.5	28.3	28.6	29.9	27.3	27.5	28.3	28.6	29.9
12H	4H	24.8	25.2	25.8	26.2	27.5	24.8	25.2	25.8	26.2	27.5
	6H	26.1	26.4	27.2	27.5	28.8	26.1	26.4	27.2	27.5	28.8
	8H	26.8	27.1	27.9	28.1	29.5	26.8	27.1	27.9	28.1	29.5
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabella standard		BK08					BK08				
Addendo di correzione		11.3					11.3				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 2563lm Flusso luminoso sferico											

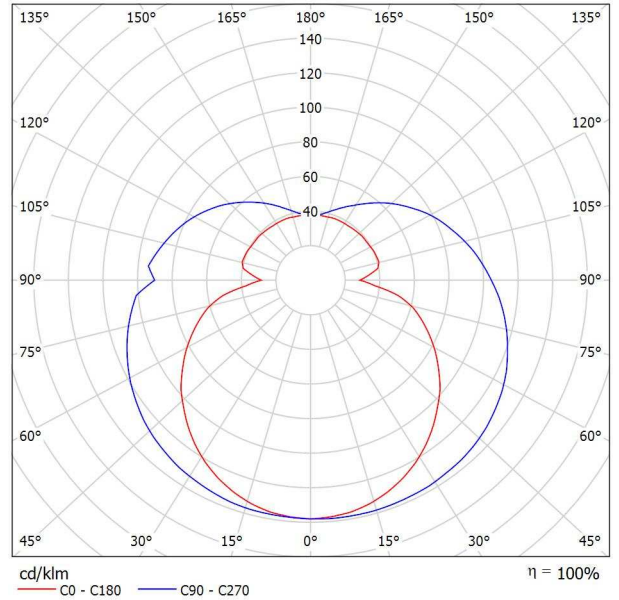


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

MARTINELLI_LUCE 40021/BI MAMBA / Scheda tecnica apparecchio

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Emissione luminosa 1:

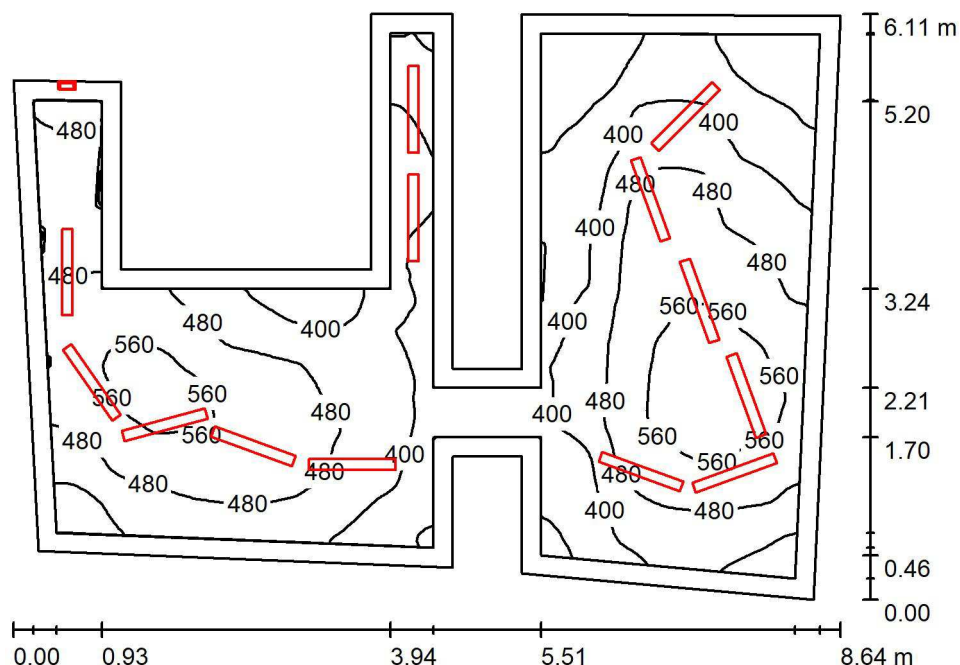


Classificazione lampade secondo CIE: 65
CIE Flux Code: 31 58 81 65 100

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Atrio e sala / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:79

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	450	247	613	0.550
Pavimento	20	324	179	424	0.553
Soffitto	70	434	98	3797	0.225
Pareti (16)	50	324	87	21908	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	13	MARTINELLI_LUCE 40021/BI MAMBA (1.000)	2979	2980	28.0
2	1	MARTINELLILUCE 1341/L/1/BI SET (1.000)	2563	2563	19.0
Totale:			41290	41303	383.0

Potenza allacciata specifica: $10.27 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 37.31 m^2)

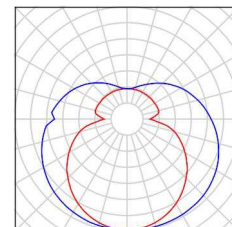


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

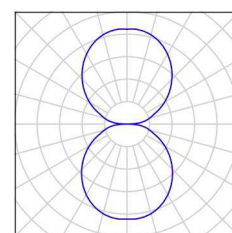
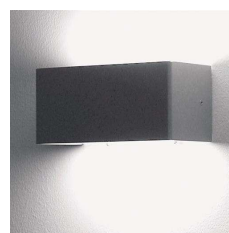
Atrio e sala / Lista pezzi lampade

13 Pezzo MARTINELLI_LUCE 40021/BI MAMBA
Articolo No.: 40021/BI
Flusso luminoso (Lampada): 2979 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2980 lm
Potenza lampade: 28.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 65
CIE Flux Code: 31 58 81 65 100
Dotazione: 1 x 28W LED 3000K (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



1 Pezzo MARTINELLILUCE 1341/L/1/BI SET
Articolo No.: 1341/L/1/BI
Flusso luminoso (Lampada): 2563 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2563 lm
Potenza lampade: 19.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 50
CIE Flux Code: 45 75 93 50 100
Dotazione: 1 x LED 19W 3000K (Fattore di correzione 1.000).





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Atrio e sala / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 41290 lm
Potenza totale: 383.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	216	233	450	/	/
Pavimento	137	187	324	20	21
Soffitto	286	148	434	70	97
Parete 1	153	167	320	50	51
Parete 2	109	158	268	50	43
Parete 3	56	121	177	50	28
Parete 4	121	157	278	50	44
Parete 5	146	159	306	50	49
Parete 6	158	159	317	50	51
Parete 7	114	137	252	50	40
Parete 8	134	146	280	50	45
Parete 9	66	125	191	50	30
Parete 10	166	207	374	50	59
Parete 11	102	176	278	50	44
Parete 12	177	217	394	50	63
Parete 13	143	162	305	50	48
Parete 14	126	222	348	50	55
Parete 15	363	190	553	50	88
Parete 16	173	204	377	50	60

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.550 (1:2)

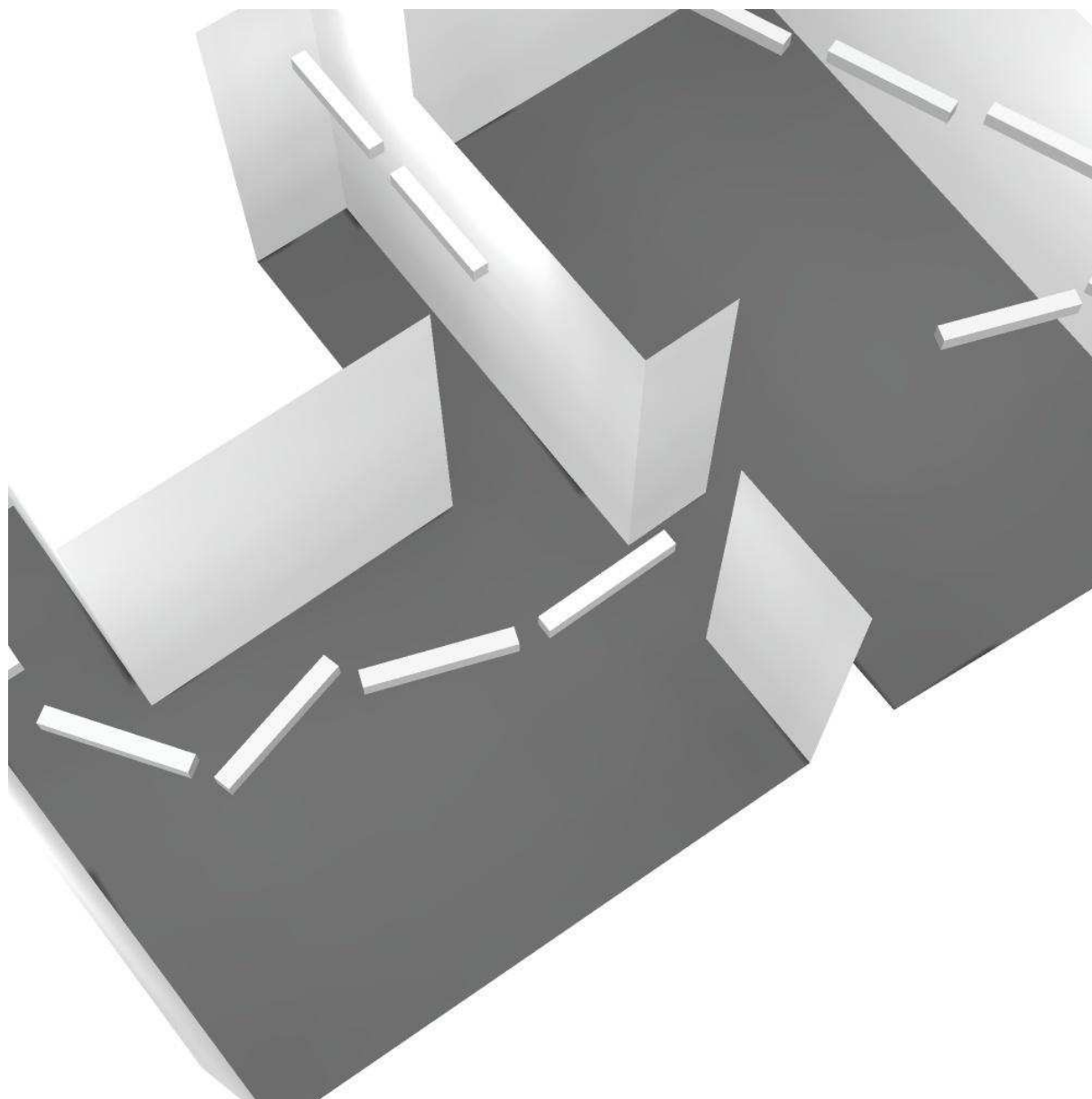
E_{\min} / E_{\max} : 0.404 (1:2)

Potenza allacciata specifica: 10.27 W/m² = 2.28 W/m²/100 lx (Base: 37.31 m²)



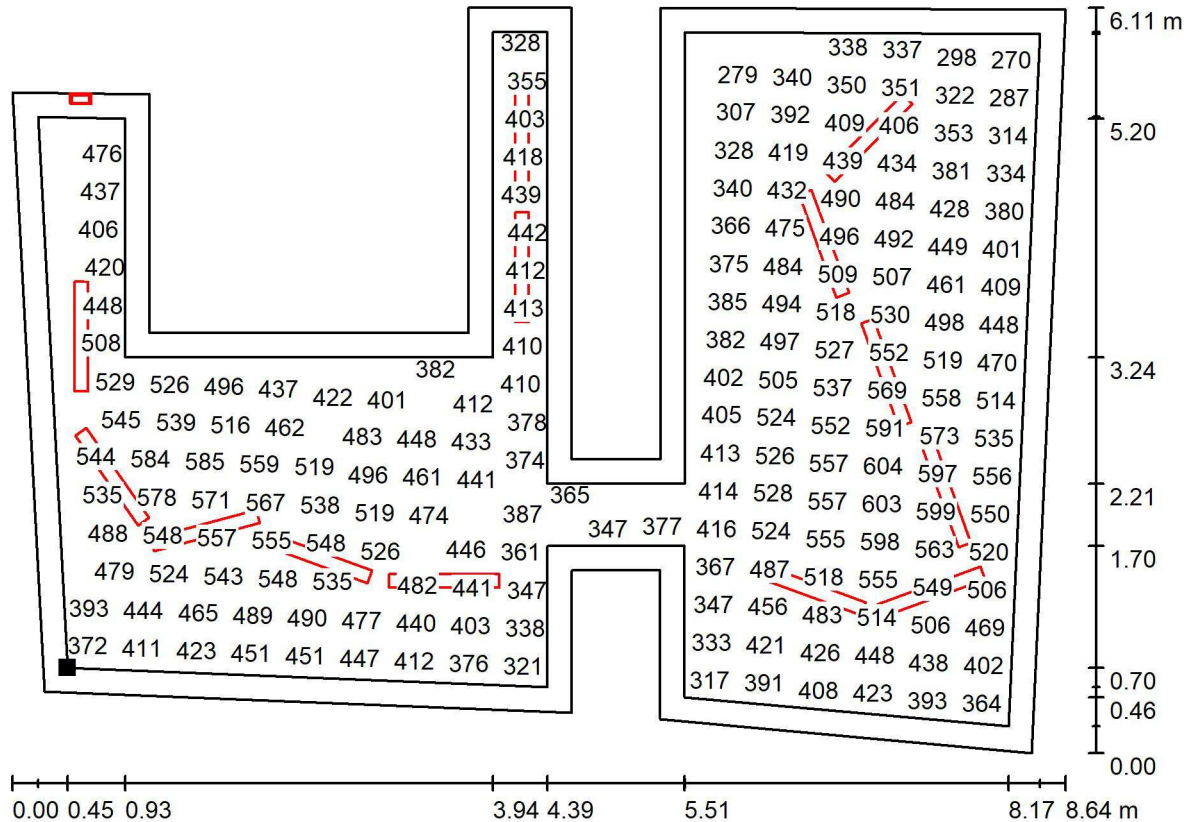
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Atrio e sala / Rendering 3D



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

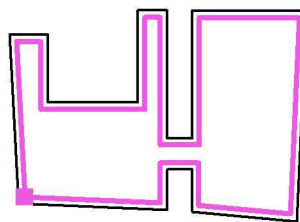
Atrio e sala / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 62

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
 Superficie utile con 0.200 m Zona margine
 Punto contrassegnato:
 (135.468 m, 2.717 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
450

E_{min} [lx]
247

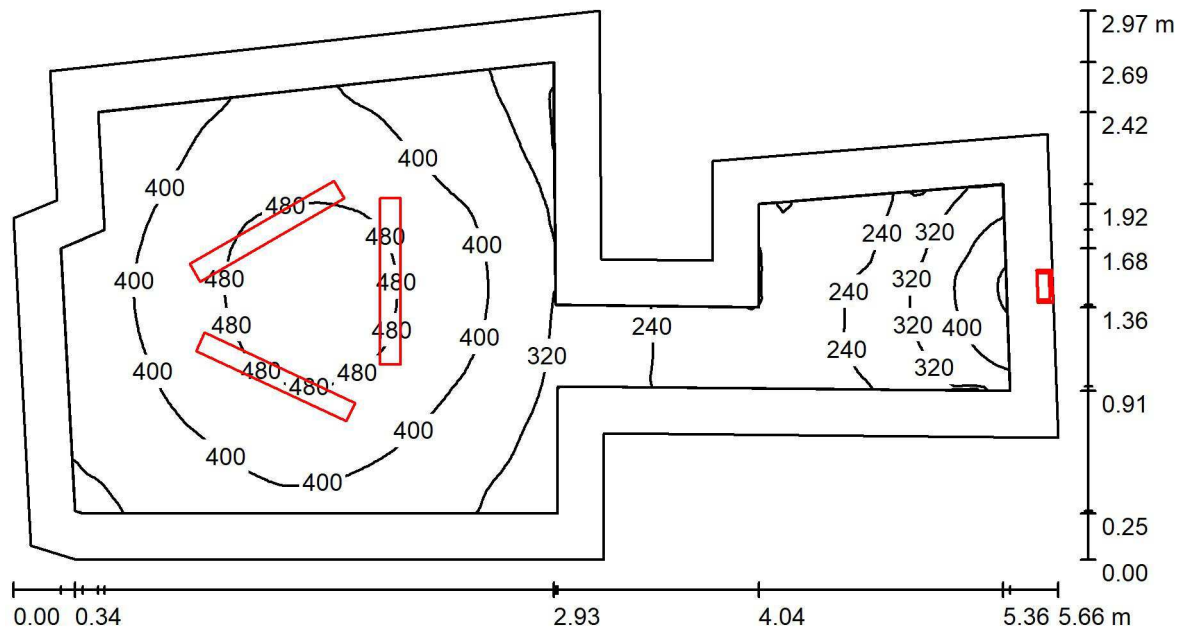
E_{max} [lx]
613

E_{min} / E_m
0.550

E_{min} / E_{max}
0.404

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Spogliatoio / Riepilogo



Altezza locale: 2.700 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	373	155	511	0.415
Pavimento	20	238	124	309	0.521
Soffitto	70	349	85	3649	0.245
Pareti (13)	50	237	71	22084	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 128 Punti
Zona margine: 0.250 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	MARTINELLI_LUCE 40021/BI MAMBA (1.000)	2979	2980	28.0
2	1	MARTINELLILUCE 1341/L/1/BI SET (1.000)	2563	2563	19.0
Totale:			11500	11503	103.0

Potenza allacciata specifica: $8.52 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.10 m^2)

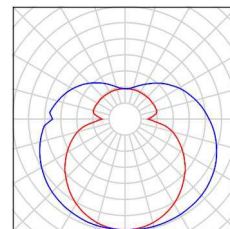


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

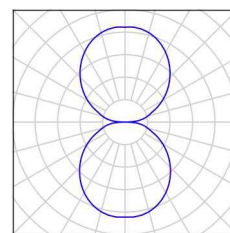
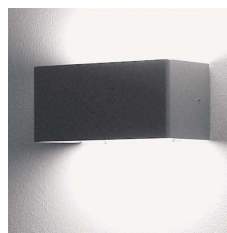
Spogliatoio / Lista pezzi lampade

3 Pezzo MARTINELLI_LUCE 40021/BI MAMBA
Articolo No.: 40021/BI
Flusso luminoso (Lampada): 2979 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2980 lm
Potenza lampade: 28.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 65
CIE Flux Code: 31 58 81 65 100
Dotazione: 1 x 28W LED 3000K (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



1 Pezzo MARTINELLILUCE 1341/L/1/BI SET
Articolo No.: 1341/L/1/BI
Flusso luminoso (Lampada): 2563 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2563 lm
Potenza lampade: 19.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 50
CIE Flux Code: 45 75 93 50 100
Dotazione: 1 x LED 19W 3000K (Fattore di correzione 1.000).





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Spogliatoio / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 11500 lm
Potenza totale: 103.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.250 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	176	198	373	/	/
Pavimento	97	141	238	20	15
Soffitto	230	119	349	70	78
Parete 1	119	144	263	50	42
Parete 2	92	140	231	50	37
Parete 3	116	146	261	50	42
Parete 4	93	132	225	50	36
Parete 5	123	143	266	50	42
Parete 6	89	129	217	50	35
Parete 7	57	106	163	50	26
Parete 8	258	103	360	50	57
Parete 9	47	110	157	50	25
Parete 10	21	102	124	50	20
Parete 11	20	87	108	50	17
Parete 12	112	138	250	50	40
Parete 13	132	143	275	50	44

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.415 (1:2)

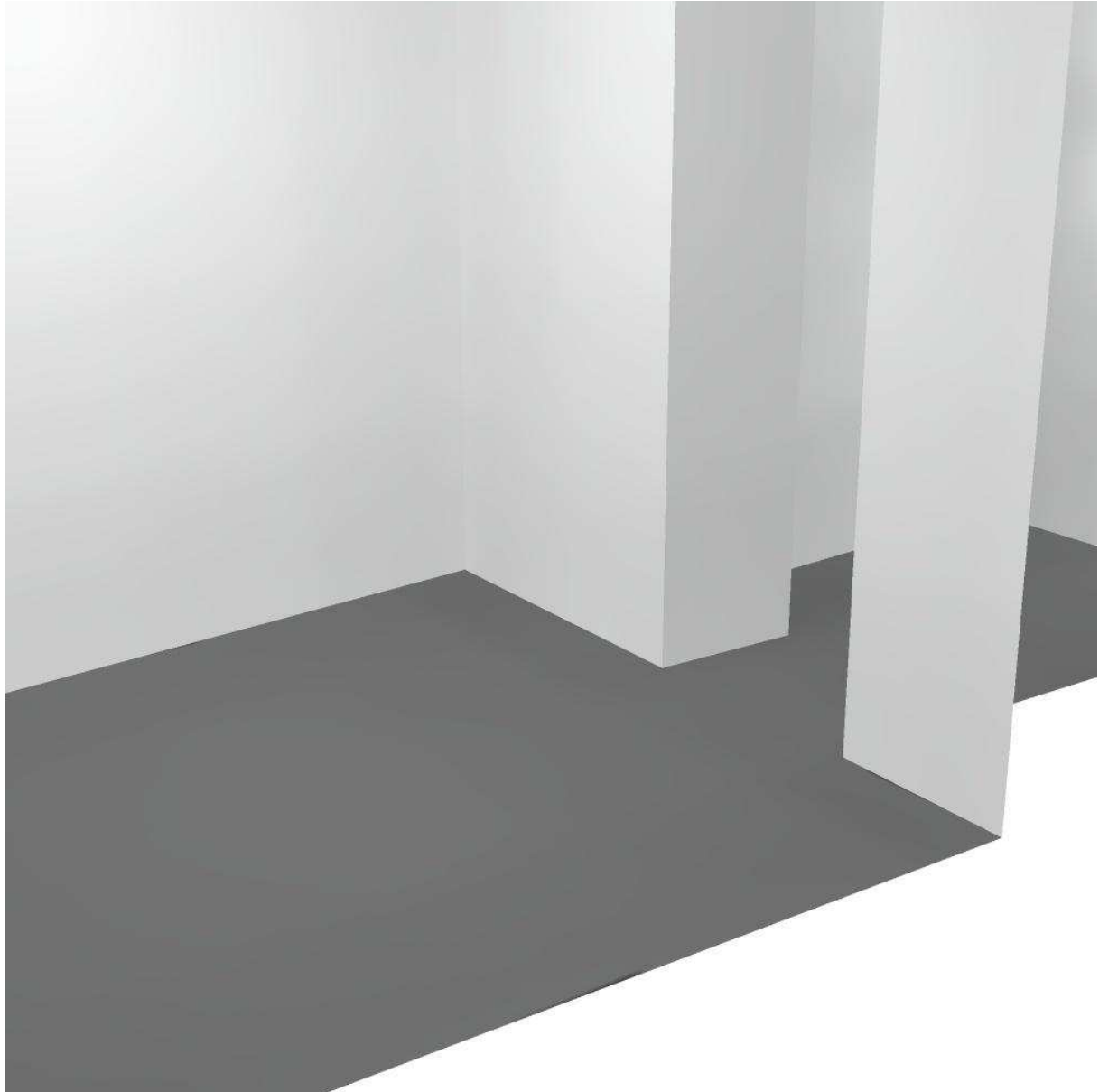
E_{\min} / E_{\max} : 0.303 (1:3)

Potenza allacciata specifica: 8.52 W/m² = 2.28 W/m²/100 lx (Base: 12.10 m²)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

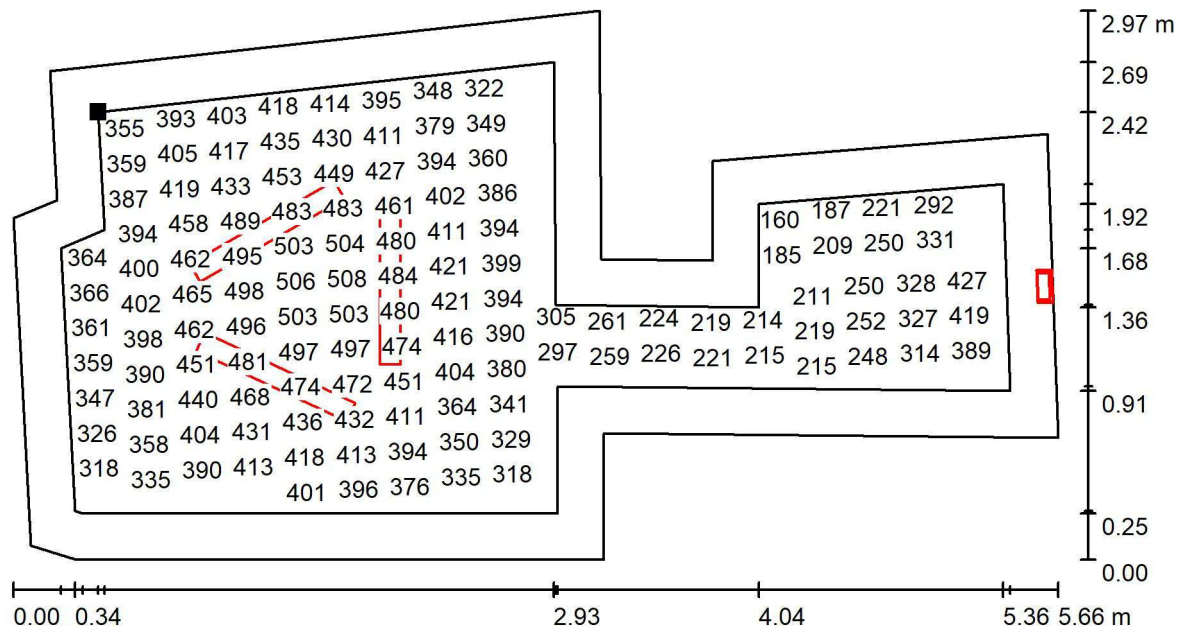
Spogliatoio / Rendering 3D





Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

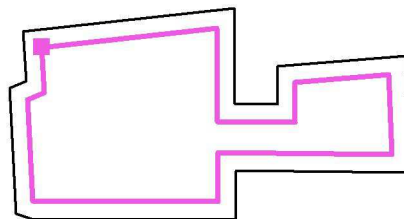
Spogliatoio / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 41

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
 Superficie utile con 0.250 m Zona margine
 Punto contrassegnato:
 (135.127 m, 9.979 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 128 Punti

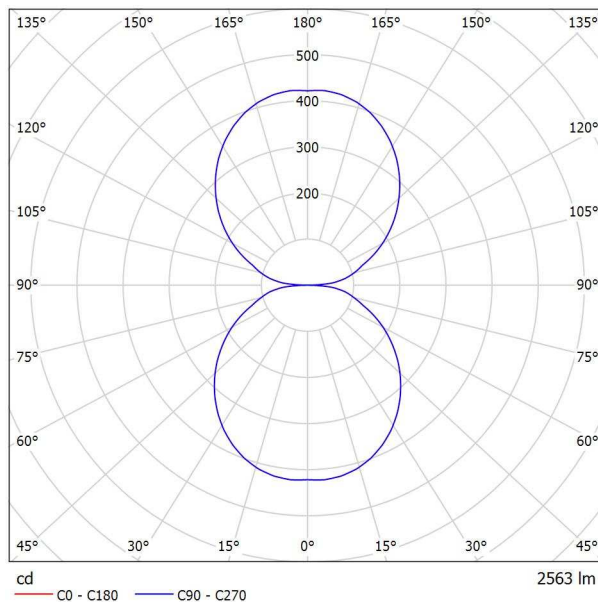
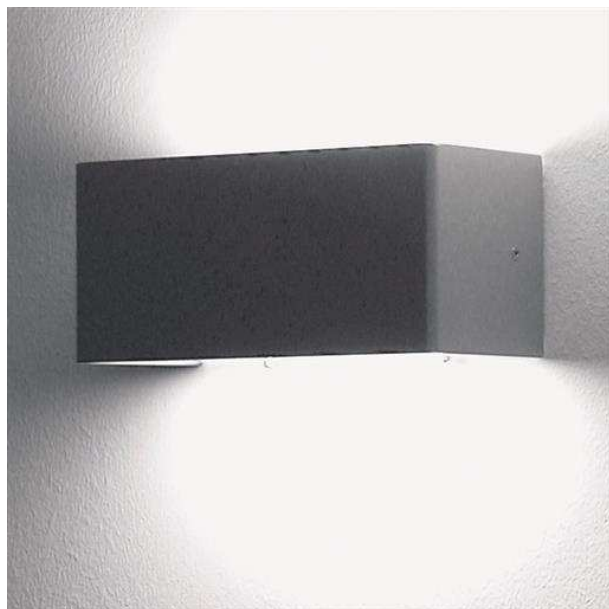
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
373	155	511	0.415	0.303



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

MARTINELLILUCE 1341/L/1/BI SET / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 50
CIE Flux Code: 45 75 93 50 100

Apparecchio a luce diretta/indiretta, struttura in alluminio verniciato nel colore bianco, diffusore in vetro satinato. Sorgente di luce a LED integrato. Completo di alimentatore elettronico.

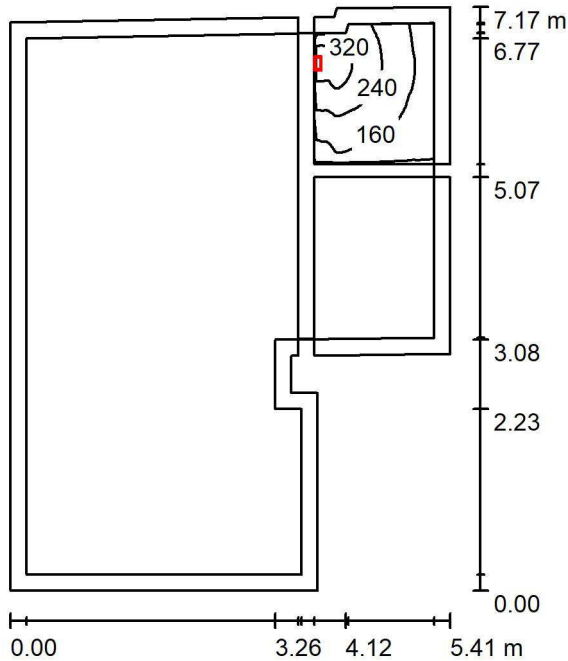
Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y										
2H	2H	21.1	21.9	22.0	22.8	23.9	21.1	21.9	22.0	22.8	23.9
	3H	22.7	23.4	23.6	24.3	25.5	22.7	23.4	23.6	24.3	25.5
	4H	23.5	24.2	24.4	25.1	26.3	23.5	24.2	24.4	25.1	26.3
	6H	24.3	25.0	25.3	25.9	27.1	24.3	25.0	25.3	25.9	27.1
	8H	24.7	25.4	25.7	26.3	27.5	24.7	25.4	25.7	26.3	27.5
12H	25.1	25.7	26.1	26.7	27.9	25.1	25.7	26.1	26.7	27.9	
4H	2H	21.6	22.3	22.6	23.2	24.4	21.6	22.3	22.6	23.2	24.4
	3H	23.5	24.0	24.4	25.0	26.2	23.5	24.0	24.4	25.0	26.2
	4H	24.4	24.9	25.4	25.9	27.1	24.4	24.9	25.4	25.9	27.1
	6H	25.4	25.9	26.4	26.9	28.1	25.4	25.9	26.4	26.9	28.1
	8H	25.9	26.3	26.9	27.3	28.6	25.9	26.3	26.9	27.3	28.6
12H	26.4	26.8	27.4	27.8	29.1	26.4	26.8	27.4	27.8	29.1	
8H	4H	24.8	25.2	25.8	26.2	27.4	24.8	25.2	25.8	26.2	27.4
	6H	26.0	26.3	27.0	27.4	28.7	26.0	26.3	27.0	27.4	28.7
	8H	26.6	26.9	27.7	28.0	29.3	26.6	26.9	27.7	28.0	29.3
	12H	27.3	27.5	28.3	28.6	29.9	27.3	27.5	28.3	28.6	29.9
	12H	4H	24.8	25.2	25.8	26.2	27.5	24.8	25.2	25.8	26.2
6H	26.1	26.4	27.2	27.5	28.8	26.1	26.4	27.2	27.5	28.8	
8H	26.8	27.1	27.9	28.1	29.5	26.8	27.1	27.9	28.1	29.5	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5					
Tabella standard	BK08					BK08					
Addendo di correzione	11.3					11.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 2563lm Flusso luminoso sferico											



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale bagno / Riepilogo



Altezza locale: 3.500 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	19	0.01	360	0.000
Pavimenti (3)	20	12	0.00	150	/
Soffitti (3)	70	0.03	0.00	0.25	/
Pareti (20)	50	12	0.00	654	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	MARTINELLILUCE 1341/L/1/BI SET (1.000)	2563	2563	19.0
Totale:			2563	Totale: 2563	19.0

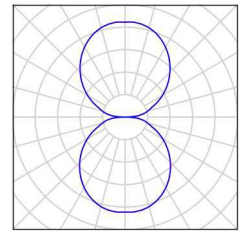
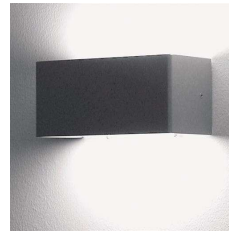
Potenza allacciata specifica: 0.57 W/m² = 2.95 W/m²/100 lx (Base: 33.27 m²)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale bagno / Lista pezzi lampade

1 Pezzo MARTINELLILUCE 1341/L/1/BI SET
Articolo No.: 1341/L/1/BI
Flusso luminoso (Lampada): 2563 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2563 lm
Potenza lampade: 19.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 50
CIE Flux Code: 45 75 93 50 100
Dotazione: 1 x LED 19W 3000K (Fattore di
correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale bagno / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2563 lm
Potenza totale: 19.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	9.32	10	19	/	/
wc	101	115	216	/	/
Pavimento	52	68	119	20	7.60
Pavimento_1	0.00	0.00	0.00	20	0.00
Pavimento_2	0.00	0.02	0.02	20	0.00
Soffitto	0.00	0.15	0.15	70	0.03
Soffitto_1	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Soffitto_2	0.00	0.02	0.02	70	0.01
Parete 1	0.00	0.19	0.19	50	0.03
Parete 2	0.00	0.04	0.04	50	0.01
Parete 3	0.00	0.03	0.03	50	0.01
Parete 4	0.00	0.02	0.02	50	0.00
Parete 5	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Parete 5_1	0.00	0.01	0.01	50	0.00
Parete 6	23	84	107	50	17
Parete 6_1	0.00	1.12	1.12	50	0.18
Parete 6_2	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Parete 6_3	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Parete 6_4	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Parete 7	0.00	1.18	1.18	50	0.19
Parete 7_1	37	79	116	50	18
Parete 8	0.00	47	47	50	7.45
Parete 8_1	0.00	0.15	0.15	50	0.02
Parete 8_2	1.54	68	69	50	11
Parete 9	148	128	276	50	44
Parete 9_1	0.00	0.11	0.11	50	0.02
Parete 9_2	0.00	0.01	0.01	50	0.00
Parete 10	0.00	0.02	0.02	50	0.00

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_{\max} : 0.000 (1:2413)

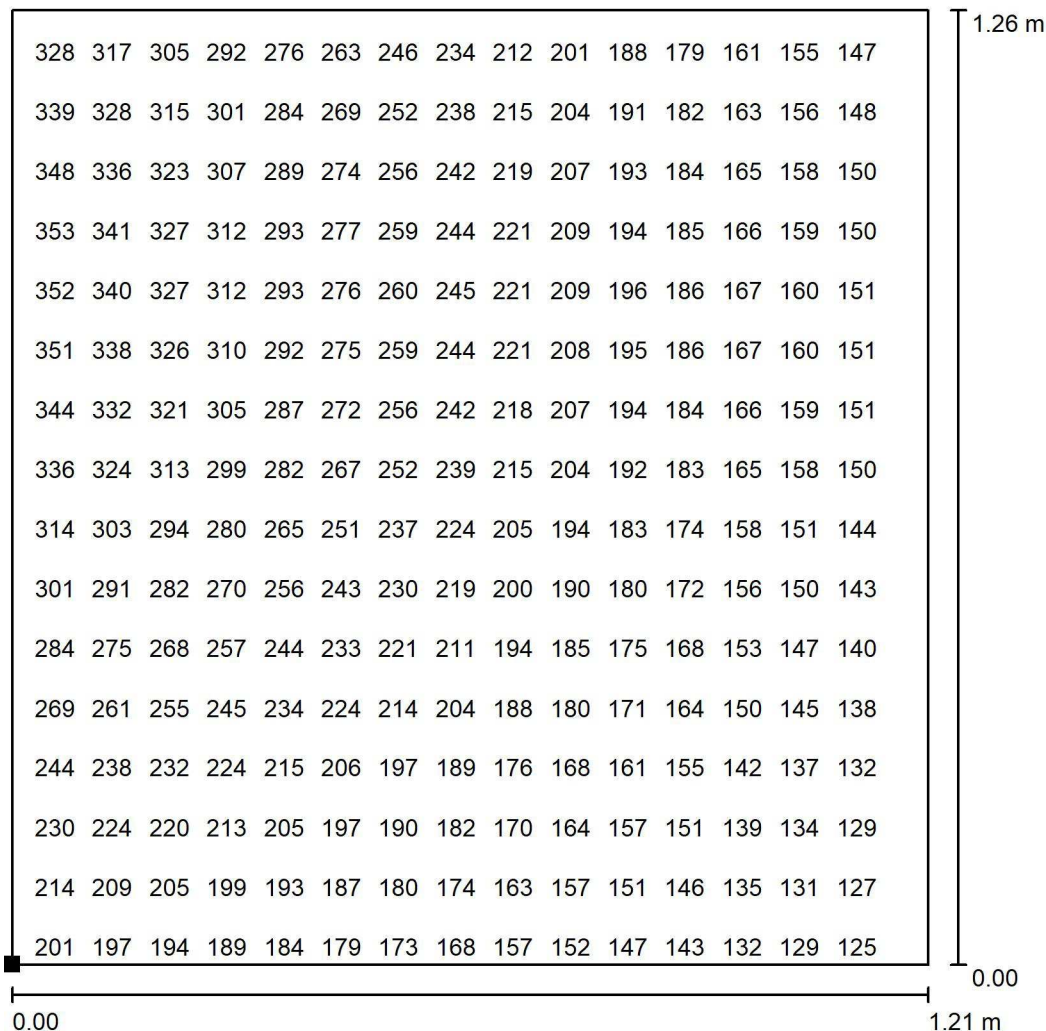
E_{\min} / E_{\max} : 0.000 (1:44927)

Potenza allacciata specifica: 0.57 W/m² = 2.95 W/m²/100 lx (Base: 33.27 m²)



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Locale bagno / wc / Grafica dei valori (E, perpendicolare)

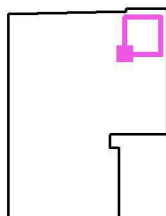


Valori in Lux, Scala 1 : 10

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:
 (31.910 m, 8.111 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
 216

E_{min} [lx]
 122

E_{max} [lx]
 358

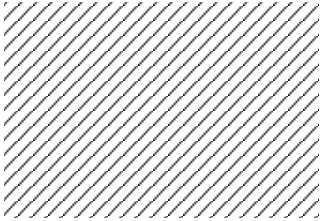
E_{min} / E_m
 0.562

E_{min} / E_{max}
 0.340



Vico Fregoso

Contacts



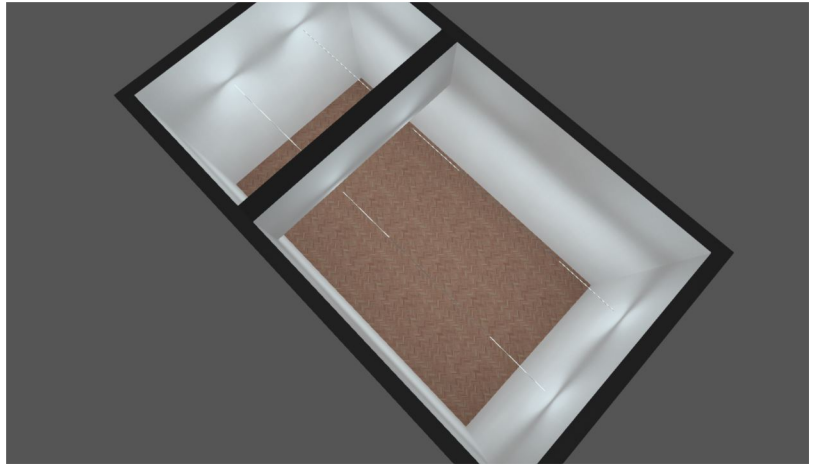
Andrea Vecchietti

Aeoss Srl

andrea@aeoss.it

Images

Vista alto



Vista interna



Luminaire list

Φ_{total}
62360 lm

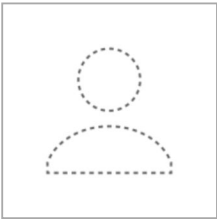
P_{total}
420.0 W

Luminous efficacy
148.5 lm/W

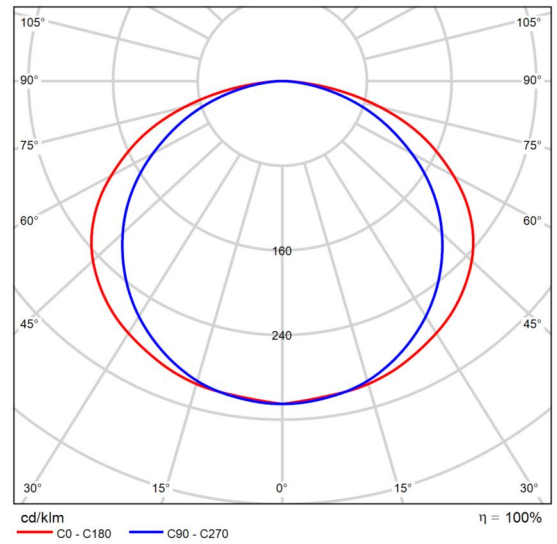
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy	Index
8	Not yet a DIALux member	Striscia LED Professionale 15W 3000K	Striscia LED Professionale 15W 3000K	15.0 W	2398 lm	159.8 lm/W	Stri
12	Not yet a DIALux member	Striscia LED Professionale 25W 3000K	Striscia LED Professionale 25W 3000K	25.0 W	3598 lm	143.9 lm/W	

Product data sheet

Not yet a DIALux member - Striscia LED Professionale 15W 3000K



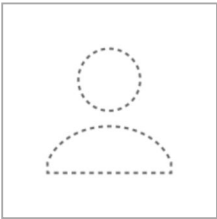
Article No.	Striscia LED Professionale 15W 3000K
P	15.0 W
Φ_{Lamp}	2397 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2398 lm
η	100.03 %
Luminous efficacy	159.8 lm/W
CCT	3259 K
CRI	84
Index	Stri



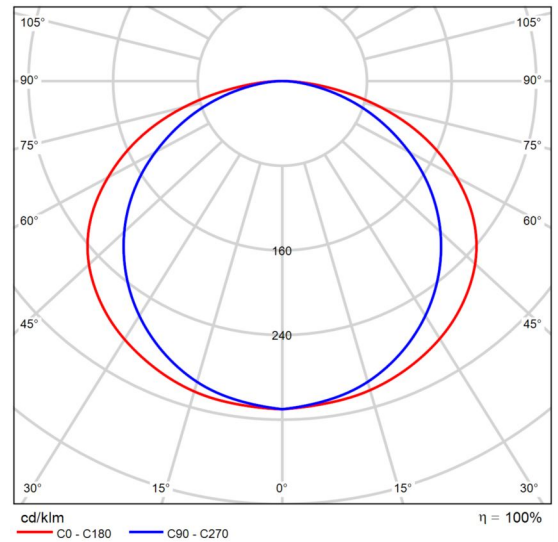
Polar LDC

Product data sheet

Not yet a DIALux member - Striscia LED Professionale 25W 3000K



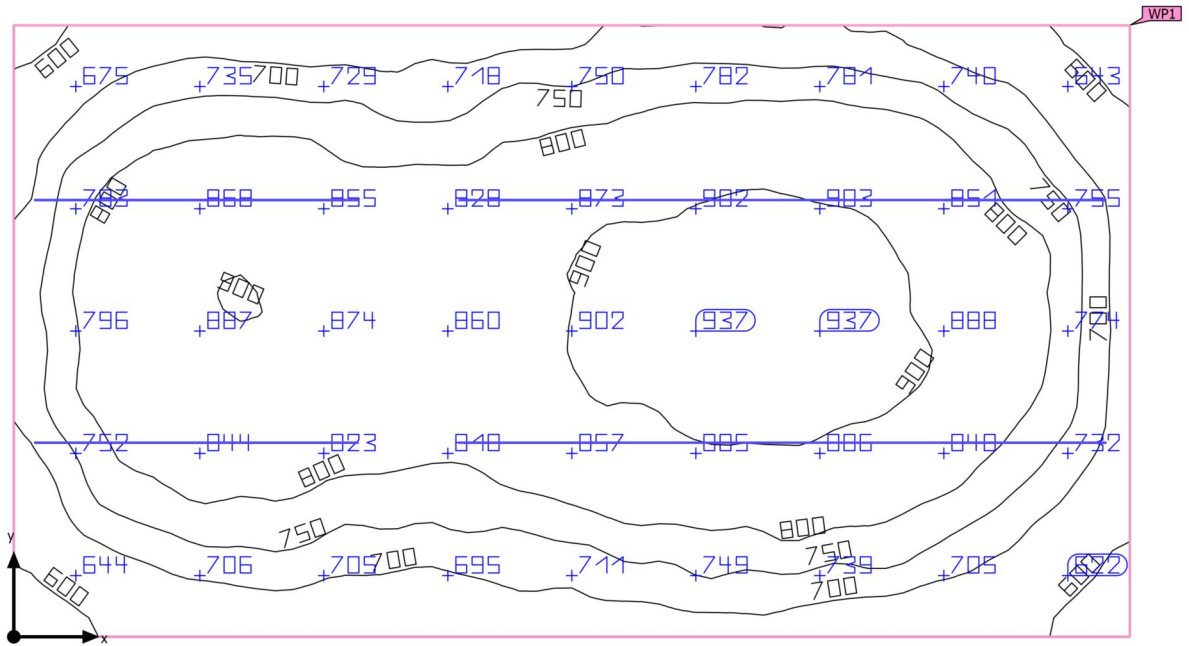
Article No.	Striscia LED Professionale 25W 3000K
P	25.0 W
Φ_{Lamp}	3597 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3598 lm
η	100.02 %
Luminous efficacy	143.9 lm/W
CCT	3259 K
CRI	84



Polar LDC

Building 1 · Storey 1 · Room 1 (Light scene 1)

Summary



Building 1 · Storey 1 · Room 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	790 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	g_1	0.68	-	-	WP1
Consumption values	Consumption	1150 kWh/a	max. 950 kWh/a	✗	
Room	Lighting power density	16.10 W/m ²	-	-	
		2.04 W/m ² /100 lx	-	-	

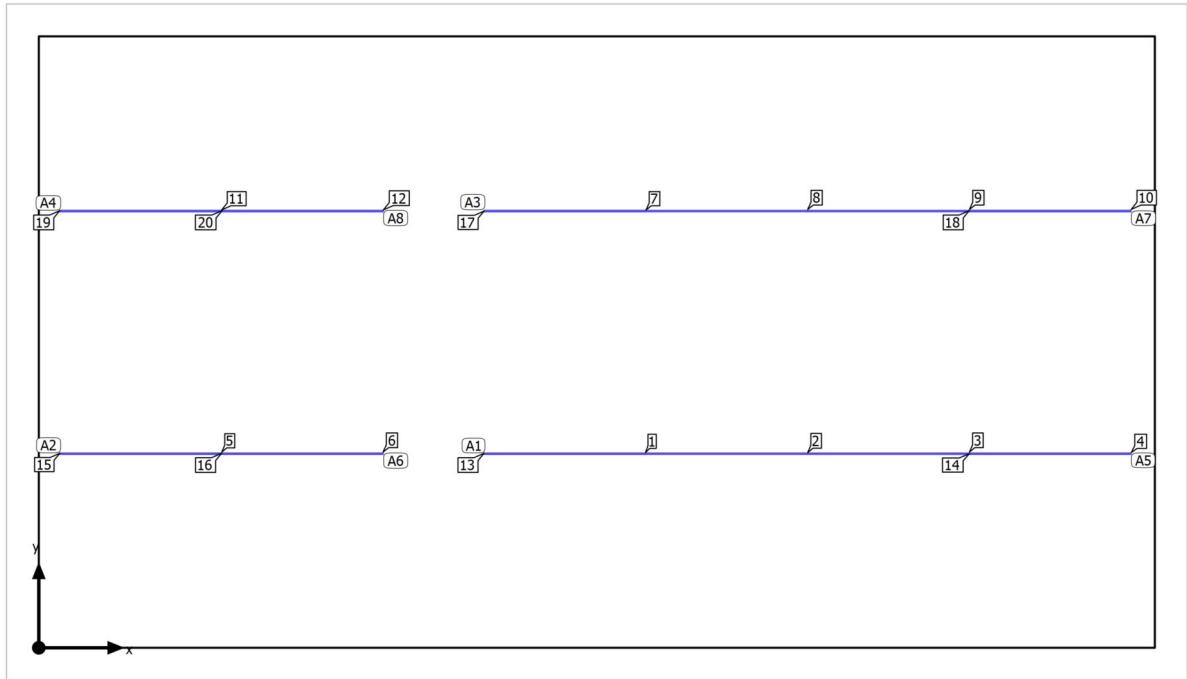
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

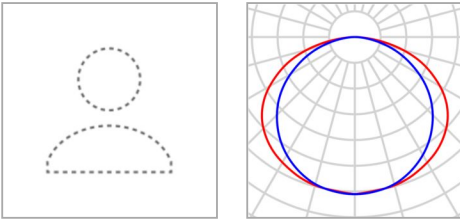
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy	Index
8	Not yet a DIALux member	Striscia LED Professionale 15W 3000K	Striscia LED Professionale 15W 3000K	15.0 W	2398 lm	159.8 lm/W	Stri
12	Not yet a DIALux member	Striscia LED Professionale 25W 3000K	Striscia LED Professionale 25W 3000K	25.0 W	3598 lm	143.9 lm/W	

Building 1 · Storey 1 · Room 1

Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Room 1

Luminaire layout plan

Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	15.0 W
Article No.	Striscia LED Professionale 15W 3000K	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	2398 lm
Article name	Striscia LED Professionale 15W 3000K		
Fitting	1x LED		
Index	Stri		

2 x Not yet a DIALux member Striscia LED Professionale 15W 3000K

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	3.252 m / 1.200 m / 2.503 m	3.252 m	1.200 m	2.503 m	13
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 3.000 m	6.252 m	1.200 m	2.503 m	14
Arrangement	A5				

2 x Not yet a DIALux member Striscia LED Professionale 15W 3000K

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.629 m / 1.200 m / 2.503 m	0.629 m	1.200 m	2.503 m	15
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.000 m	1.629 m	1.200 m	2.503 m	16
Arrangement	A6				

Building 1 · Storey 1 · Room 1

Luminaire layout plan

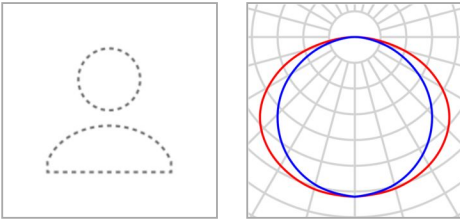
2 x Not yet a DIALux member Striscia LED Professionale 15W 3000K

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	3.252 m / 2.700 m / 2.503 m	3.252 m	2.700 m	2.503 m	17
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 3.000 m	6.252 m	2.700 m	2.503 m	18
Arrangement	A7				

2 x Not yet a DIALux member Striscia LED Professionale 15W 3000K

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.629 m / 2.700 m / 2.503 m	0.629 m	2.700 m	2.503 m	19
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.000 m	1.629 m	2.700 m	2.503 m	20
Arrangement	A8				

Building 1 · Storey 1 · Room 1

Luminaire layout plan

Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	25.0 W
Article No.	Striscia LED Professionale 25W 3000K	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	3598 lm
Article name	Striscia LED Professionale 25W 3000K		
Fitting	1x LED		

4 x Not yet a DIALux member Striscia LED Professionale 25W 3000K

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	3.252 m / 1.200 m / 2.497 m	3.252 m	1.200 m	2.497 m	1
X-direction	4 pcs., Centre - centre, 1.000 m	4.252 m	1.200 m	2.497 m	2
Arrangement	A1	5.252 m	1.200 m	2.497 m	3
		6.252 m	1.200 m	2.497 m	4

2 x Not yet a DIALux member Striscia LED Professionale 25W 3000K

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.629 m / 1.200 m / 2.497 m	0.629 m	1.200 m	2.497 m	5
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.000 m	1.629 m	1.200 m	2.497 m	6
Arrangement	A2				

Building 1 · Storey 1 · Room 1

Luminaire layout plan

4 x Not yet a DIALux member Striscia LED Professionale 25W 3000K

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	3.252 m / 2.700 m / 2.497 m	3.252 m	2.700 m	2.497 m	7
X-direction	4 pcs., Centre - centre, 1.000 m	4.252 m	2.700 m	2.497 m	8
Arrangement	A3	5.252 m	2.700 m	2.497 m	9
		6.252 m	2.700 m	2.497 m	10

2 x Not yet a DIALux member Striscia LED Professionale 25W 3000K

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.629 m / 2.700 m / 2.497 m	0.629 m	2.700 m	2.497 m	11
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.000 m	1.629 m	2.700 m	2.497 m	12
Arrangement	A4				

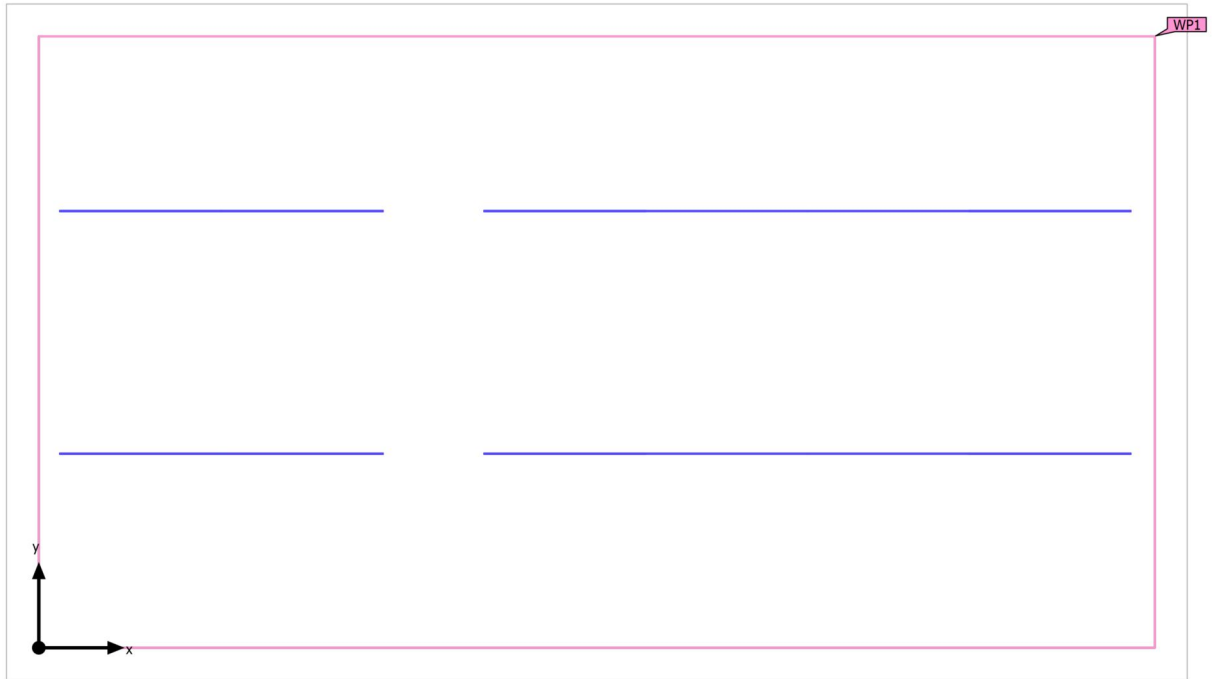
Building 1 · Storey 1 · Room 1

Luminaire list Φ_{total}
62360 lm P_{total}
420.0 WLuminous efficacy
148.5 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy	Index
8	Not yet a DIALux member	Striscia LED Professionale 15W 3000K	Striscia LED Professionale 15W 3000K	15.0 W	2398 lm	159.8 lm/W	Stri
12	Not yet a DIALux member	Striscia LED Professionale 25W 3000K	Striscia LED Professionale 25W 3000K	25.0 W	3598 lm	143.9 lm/W	

Building 1 · Storey 1 · Room 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Room 1 (Light scene 1)

Calculation objects

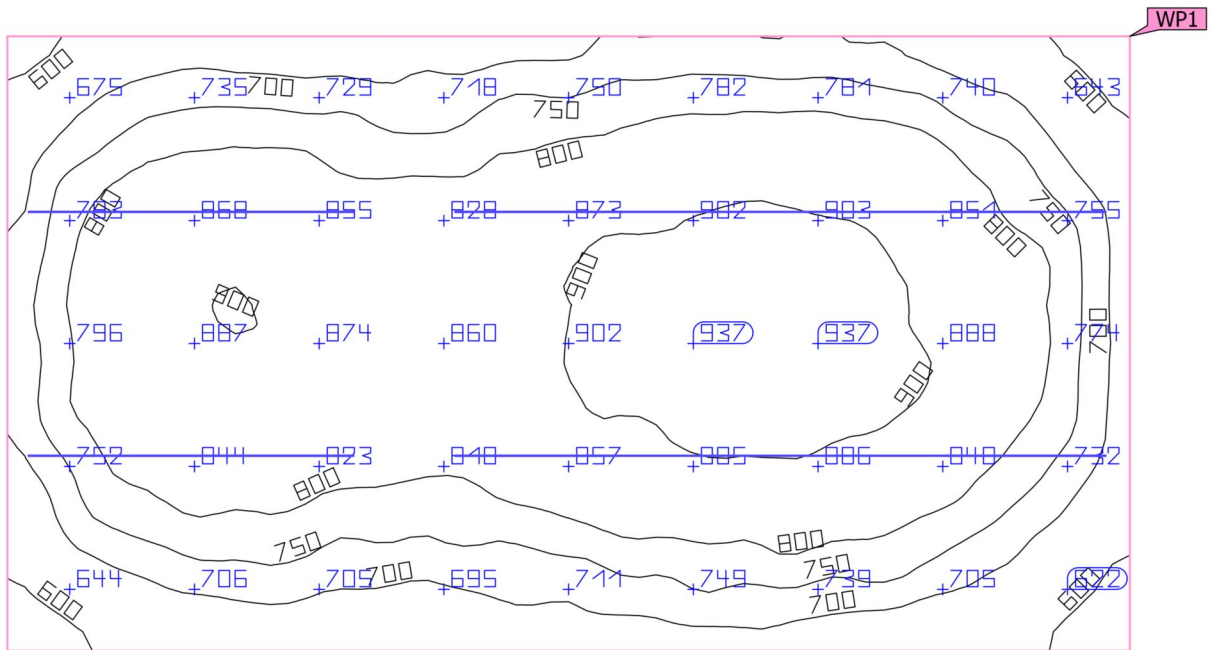
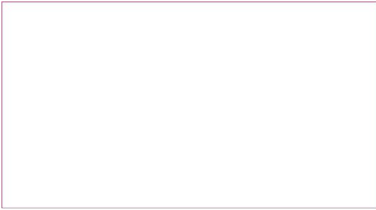
Working planes

Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	790 lx (≥ 500 lx) ✓	538 lx	941 lx	0.68	0.57	WP1

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Building 1 · Storey 1 · Room 1 (Light scene 1)

Working plane (Room 1)



Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	790 lx (≥ 500 lx) ✓	538 lx	941 lx	0.68	0.57	WP1

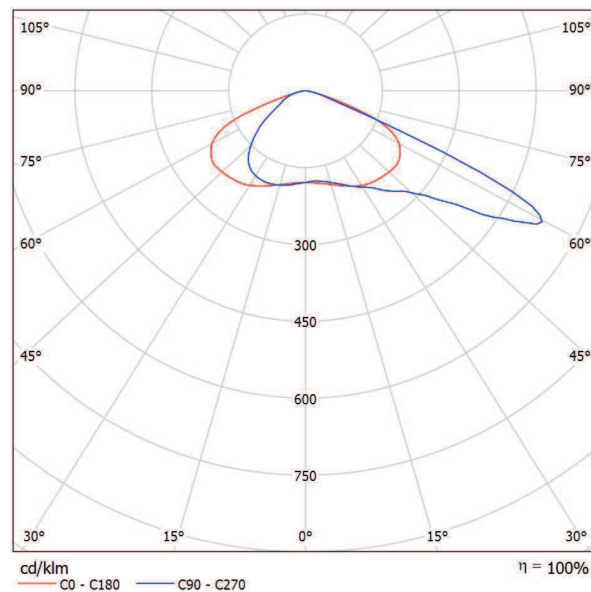
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Progetto 1

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail**CARIBONI GROUP 06SG4C43037CHM4 SIGMA STREET M R2 LT-06 350mA 4K /
Scheda tecnica apparecchio**

Per un'immagine della lampada consultare il
nostro catalogo lampade.

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 32 73 98 100 100

A causa dell'assenza di simmetria, per questa
lampada non è possibile rappresentare la tabella
UGR.

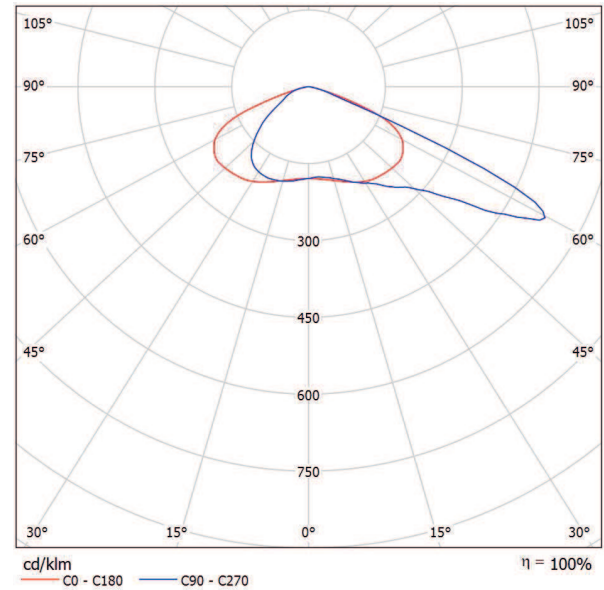
Progetto 1

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

**CARIBONI GROUP 06SG4C40037CHM4 SIGMA STREET M R2 LT-06 700mA 4K /
Scheda tecnica apparecchio**

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 32 73 98 100 100

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Progetto 1



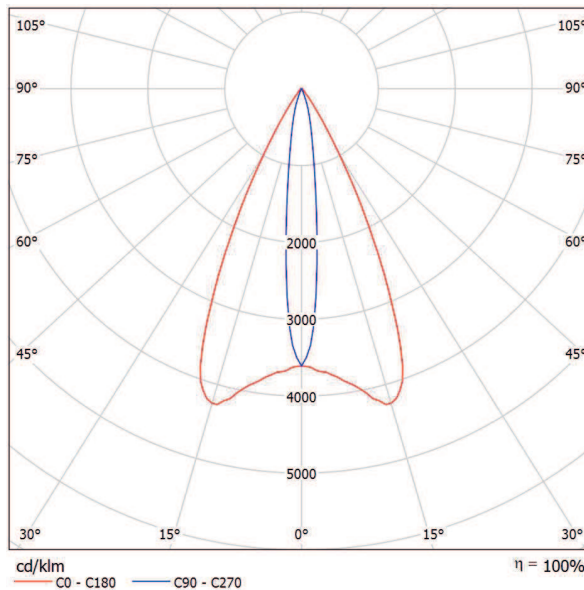
09.08.2023

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

CARIBONI GROUP 06SG4E800C1CHL SIGMA FLOOD M L12 4K 700mA ELL / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 97 98 100 100 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p. Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p. Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p. Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	15.7	16.4	16.0	16.6	16.8	4.6	5.3	4.8	5.4	5.6	
	3H	16.0	16.6	16.3	16.8	17.1	6.5	7.1	6.7	7.3	7.5	
	4H	16.1	16.7	16.4	17.0	17.2	6.8	7.4	7.1	7.6	7.9	
	6H	16.3	16.8	16.6	17.1	17.4	7.0	7.6	7.3	7.8	8.1	
	8H	16.3	16.8	16.6	17.1	17.4	7.1	7.6	7.4	7.9	8.2	
	12H	16.3	16.7	16.6	17.0	17.4	7.1	7.6	7.4	7.9	8.2	
4H	2H	15.6	16.2	15.9	16.4	16.7	6.0	6.6	6.3	6.9	7.1	
	3H	16.0	16.5	16.3	16.8	17.1	8.1	8.6	8.5	8.9	9.2	
	4H	16.2	16.6	16.6	17.0	17.3	8.7	9.2	9.1	9.5	9.8	
	6H	16.5	16.8	16.9	17.2	17.5	9.1	9.4	9.5	9.8	10.2	
	8H	16.5	16.8	16.9	17.2	17.6	9.1	9.4	9.5	9.8	10.2	
	12H	16.5	16.7	16.9	17.1	17.6	9.1	9.4	9.6	9.8	10.2	
8H	4H	16.2	16.5	16.6	16.9	17.3	9.7	10.0	10.1	10.4	10.8	
	6H	16.5	16.8	17.0	17.2	17.6	10.2	10.5	10.7	10.9	11.3	
	8H	16.6	16.8	17.0	17.2	17.7	10.3	10.5	10.8	11.0	11.4	
	12H	16.6	16.7	17.0	17.2	17.7	10.4	10.5	10.8	11.0	11.5	
	12H	4H	16.2	16.5	16.6	16.9	17.3	9.8	10.0	10.2	10.4	10.9
		6H	16.5	16.7	17.0	17.1	17.6	10.4	10.6	10.9	11.0	11.5
8H		16.6	16.7	17.0	17.2	17.7	10.5	10.7	11.0	11.2	11.6	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+5.2 / -3.0					+0.2 / -0.1					
S = 1.5H		+7.9 / -3.7					+0.1 / -0.2					
S = 2.0H		+9.8 / -3.8					+0.4 / -0.5					
Tabella standard		BK02					BK14					
Addendo di correzione		-1.4					-6.7					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 9785lm Flusso luminoso sferico												

Progetto 1



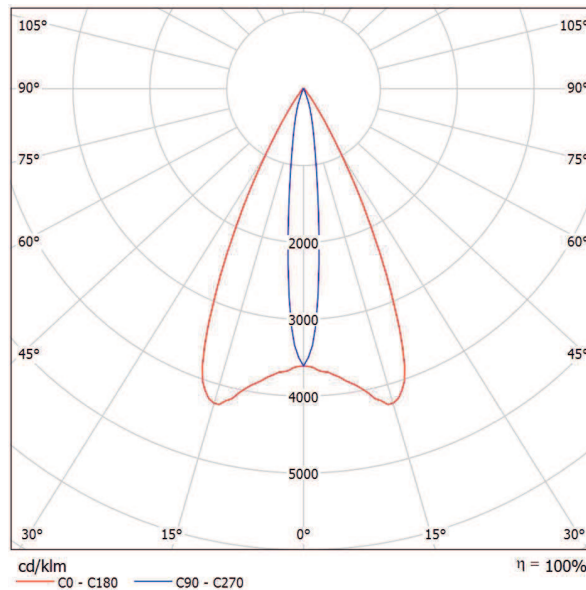
09.08.2023

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

CARIBONI GROUP 06SG4E809C1CHL SIGMA FLOOD M L12 3K 700mA ELL / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 97 98 100 100 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
p. Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p. Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p. Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
X	Y										
2H	2H	15.4	16.1	15.7	16.3	16.5	4.2	4.9	4.5	5.1	5.3
	3H	15.6	16.3	15.9	16.5	16.7	6.1	6.7	6.4	7.0	7.2
	4H	15.8	16.4	16.1	16.6	16.9	6.5	7.1	6.8	7.3	7.6
	6H	15.9	16.5	16.3	16.7	17.0	6.7	7.2	7.0	7.5	7.8
	8H	15.9	16.5	16.3	16.7	17.0	6.7	7.2	7.1	7.5	7.8
12H	15.9	16.4	16.3	16.7	17.0	6.7	7.2	7.1	7.5	7.8	
4H	2H	15.3	15.9	15.6	16.1	16.4	5.7	6.3	6.0	6.5	6.8
	3H	15.6	16.1	16.0	16.4	16.7	7.8	8.3	8.2	8.6	8.9
	4H	15.9	16.3	16.3	16.6	17.0	8.4	8.8	8.8	9.1	9.5
	6H	16.1	16.5	16.5	16.8	17.2	8.7	9.1	9.1	9.4	9.8
	8H	16.2	16.5	16.6	16.8	17.2	8.8	9.1	9.2	9.5	9.9
12H	16.1	16.4	16.6	16.8	17.2	8.8	9.1	9.2	9.5	9.9	
8H	4H	15.9	16.2	16.3	16.6	17.0	9.4	9.7	9.8	10.0	10.4
	6H	16.2	16.4	16.6	16.8	17.3	9.9	10.1	10.4	10.6	11.0
	8H	16.2	16.4	16.7	16.9	17.3	10.0	10.2	10.5	10.6	11.1
	12H	16.2	16.4	16.7	16.8	17.3	10.0	10.2	10.5	10.6	11.1
12H	4H	15.9	16.1	16.3	16.5	17.0	9.4	9.7	9.9	10.1	10.5
	6H	16.2	16.4	16.6	16.8	17.3	10.1	10.2	10.5	10.7	11.2
	8H	16.2	16.4	16.7	16.8	17.3	10.2	10.4	10.7	10.8	11.3
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+5.2 / -3.0					+0.2 / -0.1				
S = 1.5H		+7.9 / -3.7					+0.1 / -0.2				
S = 2.0H		+9.8 / -3.8					+0.4 / -0.5				
Tabella standard		BK02					BK14				
Addendo di correzione		-1.8					-7.0				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 8890lm Flusso luminoso sferico											

Progetto 1



DIALux

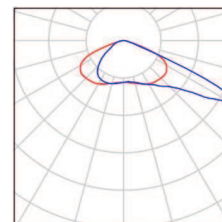
09.08.2023

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Piazza- palestra arrampicata / Lista pezzi lampade

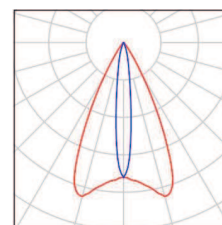
2 Pezzo CARIBONI GROUP 06SG4C43037CHM4
SIGMA STREET M R2 LT-06 350mA 4K
Articolo No.: 06SG4C43037CHM4
Flusso luminoso (Lampada): 3850 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3850 lm
Potenza lampade: 26.5 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 32 73 98 100 100
Dotazione: 1 x R2 26,5W 350mA 4K (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



6 Pezzo CARIBONI GROUP 06SG4E800C1CHL
SIGMA FLOOD M L12 4K 700mA ELL
Articolo No.: 06SG4E800C1CHL
Flusso luminoso (Lampada): 9797 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 9785 lm
Potenza lampade: 104.5 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 97 98 100 100 100
Dotazione: 1 x L12 4K UD-WW-ELL 700mA (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Progetto 1

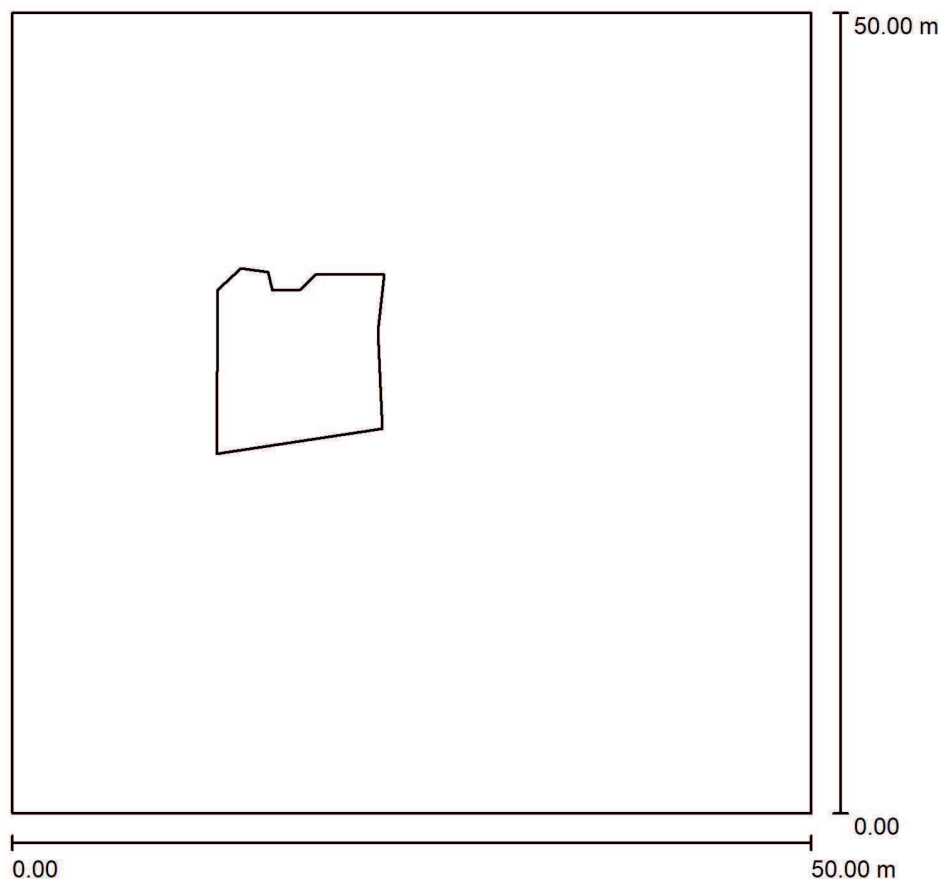


DIALux

09.08.2023

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Piazza- palestra arrampicata / Palestra senta / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:464

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	CARIBONI GROUP 06SG4C43037CHM4 SIGMA STREET M R2 LT-06 350mA 4K (1.000)	3850	3850	26.5
Totale:			7700	7700	53.0

Progetto 1

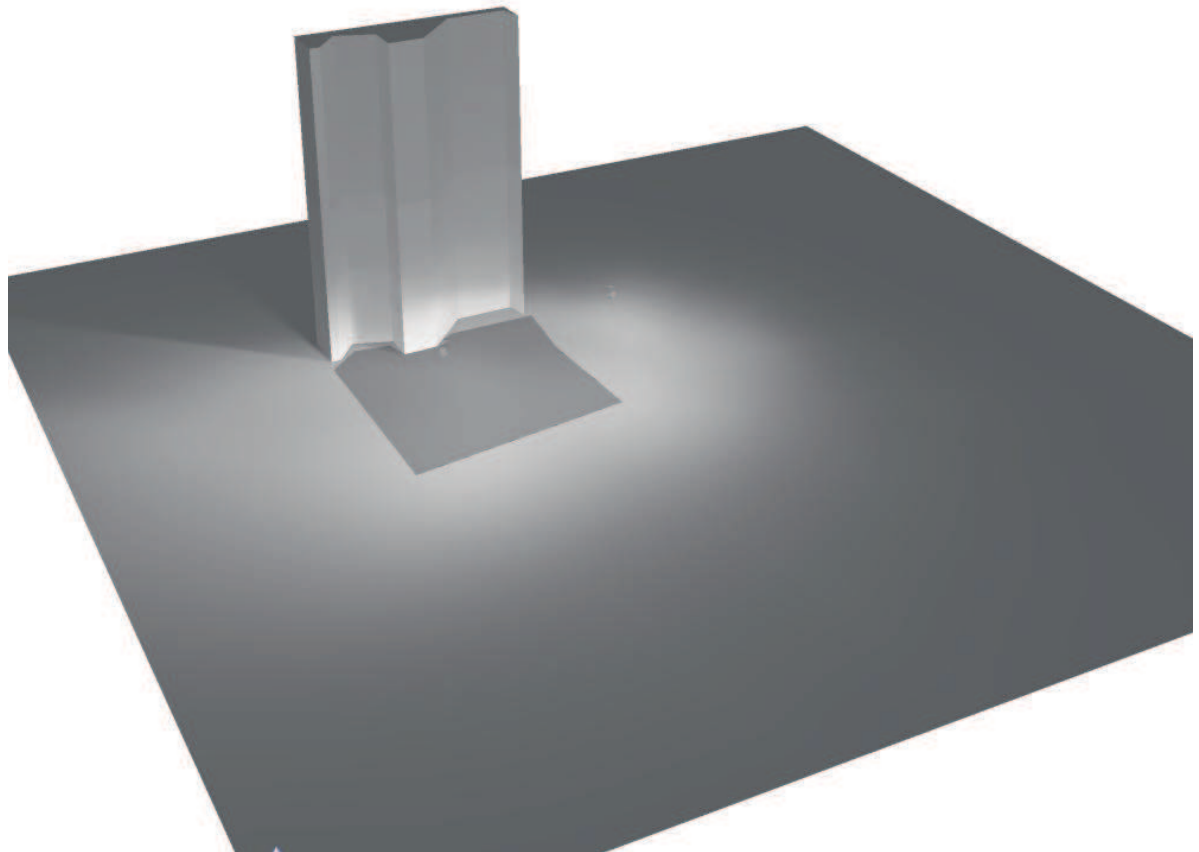


DIALux

09.08.2023

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Piazza- palestra arrampicata / Palestra spenta / Rendering 3D



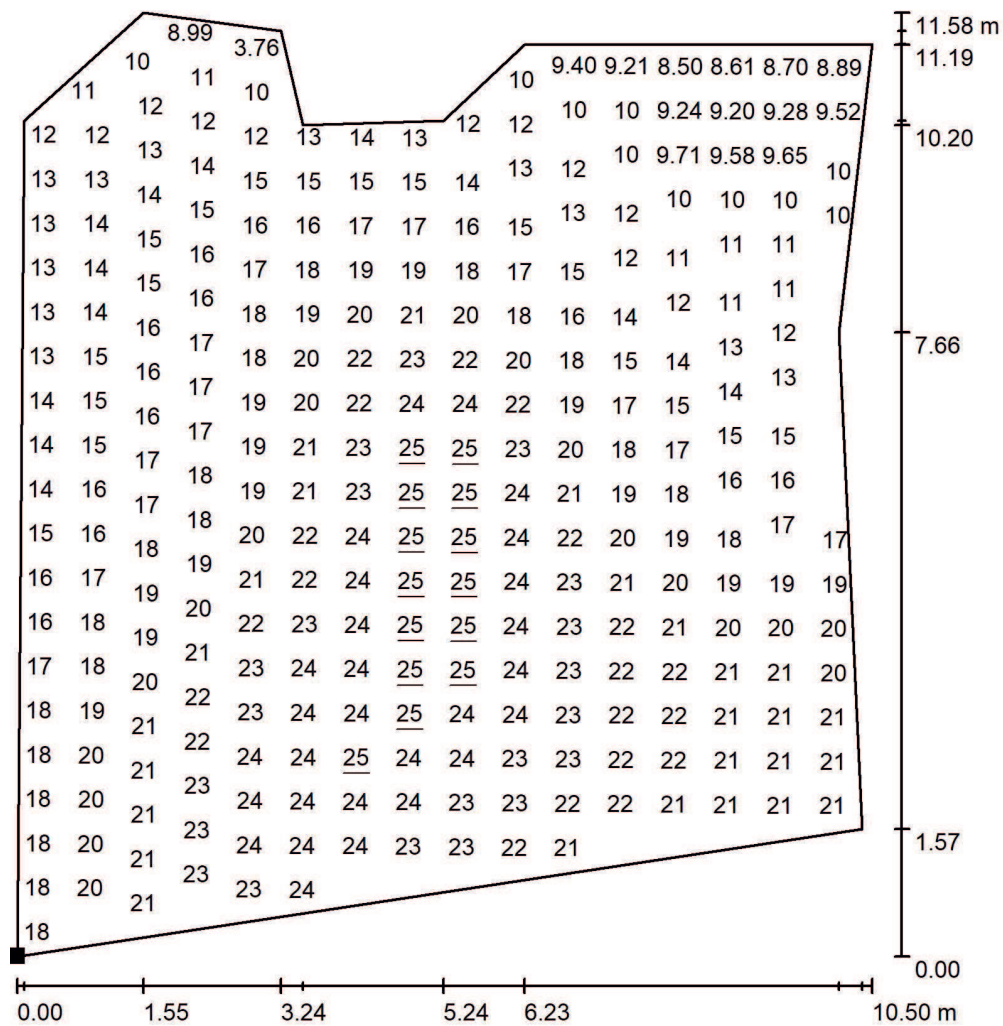
Progetto 1



09.08.2023

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

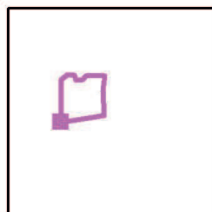
Piazza- palestra arrampicata / Palestra spenta / Piazza / Superficie 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 91

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(12.790 m, 22.483 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	3.24	25	0.180	0.127

Progetto 1

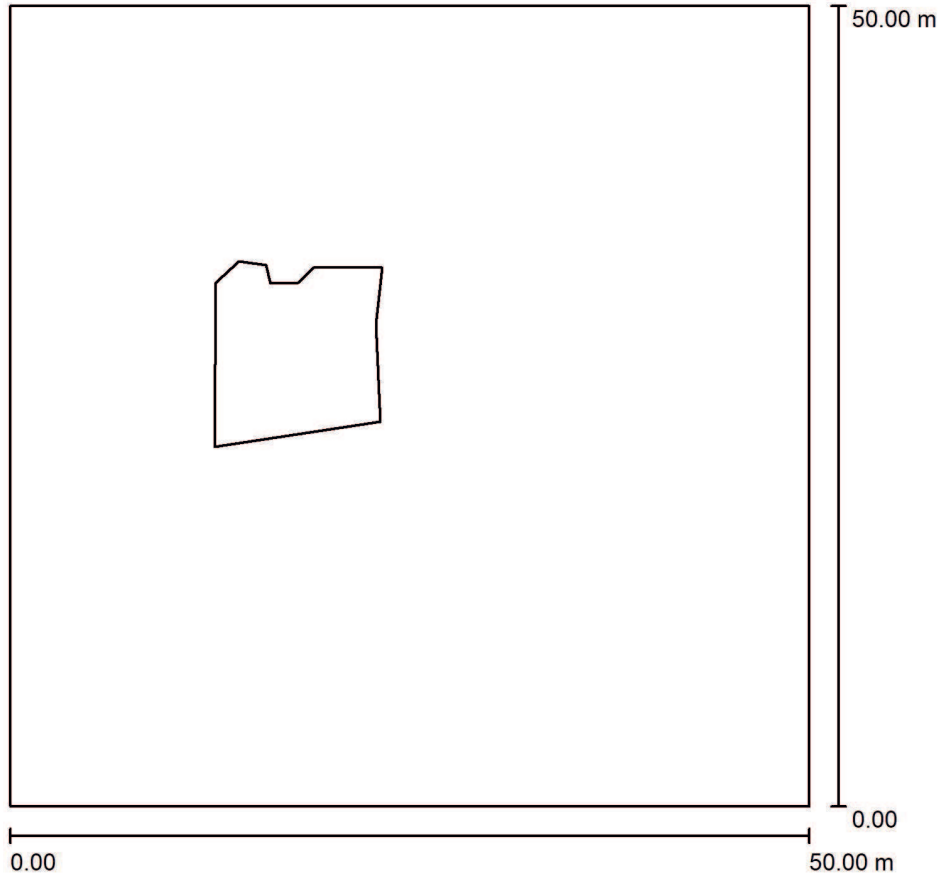


DIALux

09.08.2023

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Piazza- palestra arrampicata / Palestra accesa / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 14.5%

Scala 1:464

Distinta lampade

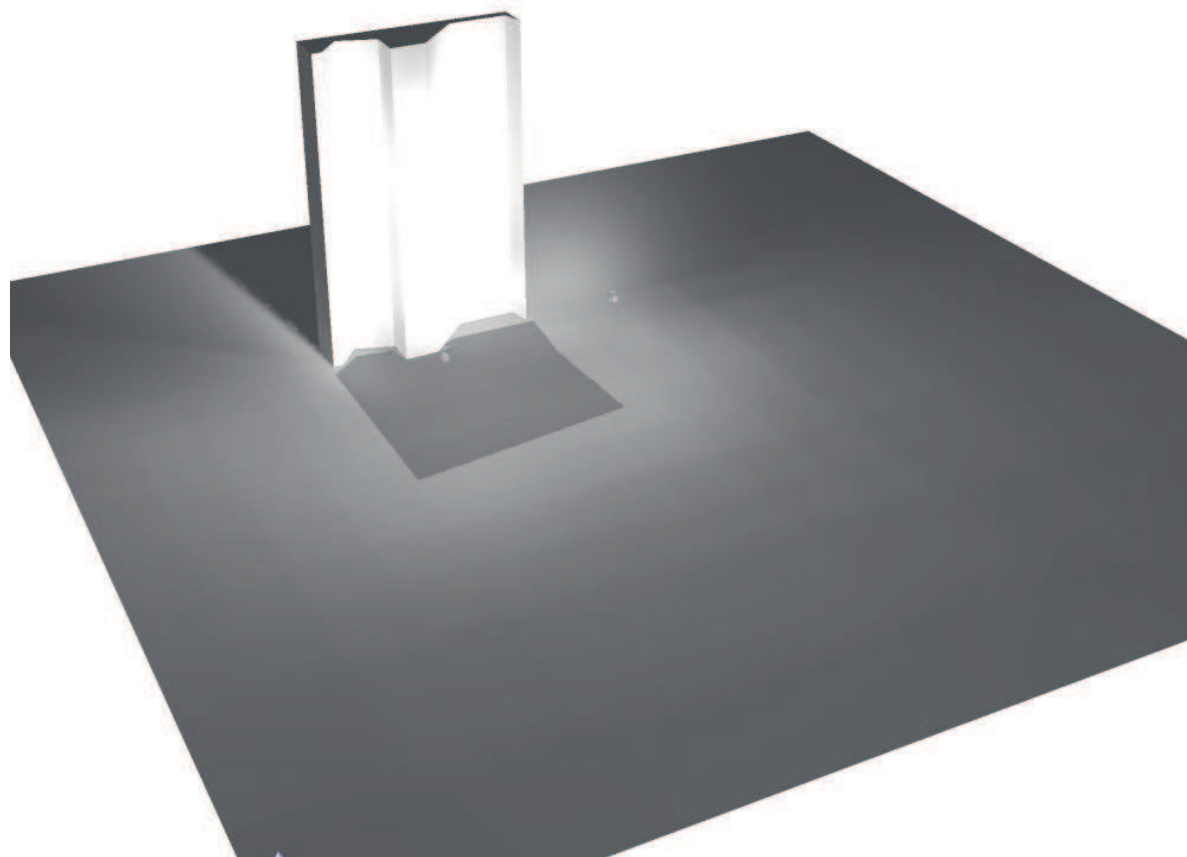
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	CARIBONI GROUP 06SG4C43037CHM4 SIGMA STREET M R2 LT-06 350mA 4K (1.000)	3850	3850	26.5
2	6	CARIBONI GROUP 06SG4E800C1CHL SIGMA FLOOD M L12 4K 700mA ELL (1.000)	9797	9785	104.5
Totale:			66484	66410	680.0

Progetto 1



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Piazza- palestra arrampicata / Palestra accesa / Rendering 3D



Progetto 1

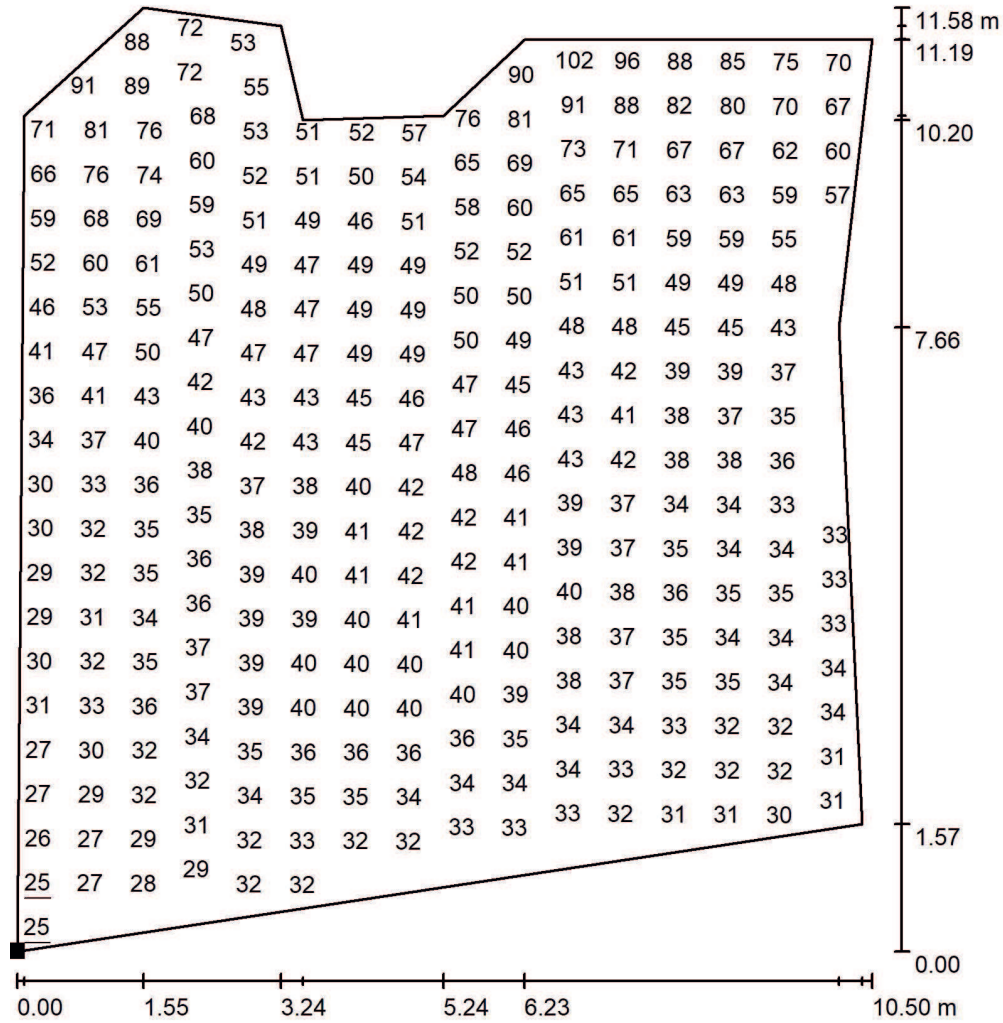


DIALux

09.08.2023

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

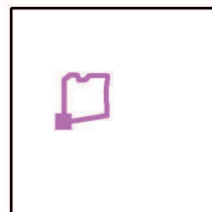
Piazza- palestra arrampicata / Palestra accesa / Piazza / Superficie 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 91

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(12.790 m, 22.483 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

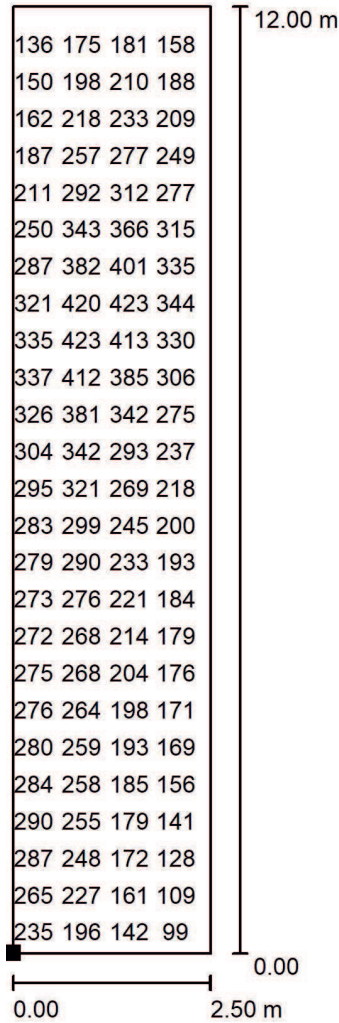
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
45	25	108	0.547	0.230

Progetto 1



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

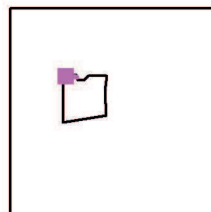
**Piazza- palestra arrampicata / Palestra accesa / Superficie di calcolo 1 /
Grafica dei valori (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 94

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(13.515 m, 33.458 m, 0.700 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
251	67	432	0.265	0.154

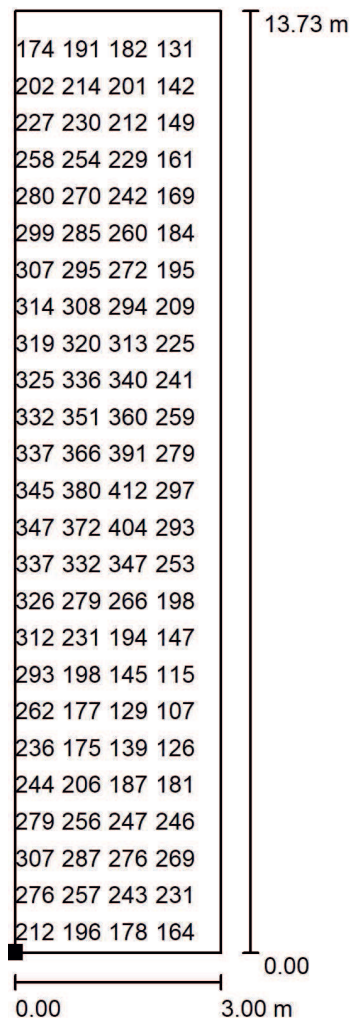
Un valore maggiore di uniformità è possibile orientando correttamente i proiettori in funzione delle diverse inclinazioni della parete

Progetto 1



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

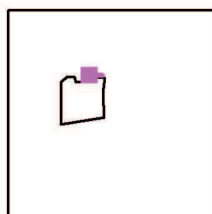
**Piazza- palestra arrampicata / Palestra accesa / Superficie di calcolo 2 /
Grafica dei valori (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 108

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(19.696 m, 34.244 m, 0.136 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
237	75	416	0.317	0.181

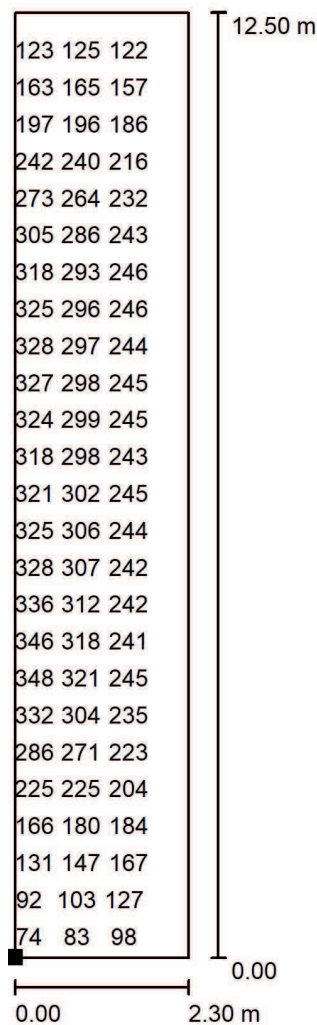
Un valore maggiore di uniformità è possibile orientando correttamente i proiettori in funzione delle diverse inclinazioni della parete

Progetto 1



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

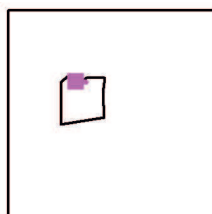
**Piazza- palestra arrampicata / Palestra accesa / Superficie di calcolo 3 /
Grafica dei valori (E, perpendicolare)**



Valori in Lux, Scala 1 : 98

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

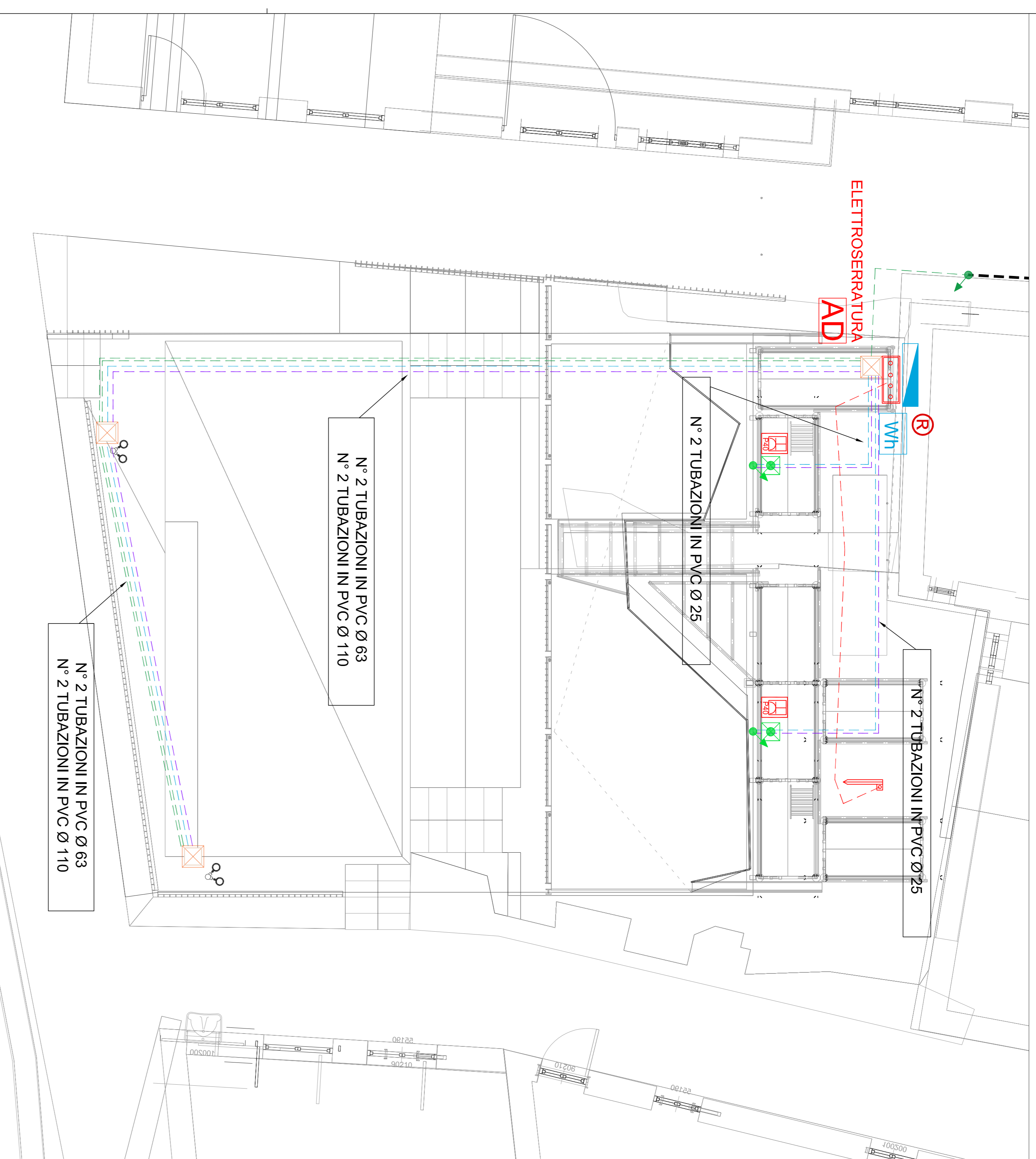
Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(16.454 m, 32.682 m, 0.250 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
232	67	360	0.289	0.186

Un valore maggiore di uniformità è possibile orientando correttamente i proiettori in funzione delle diverse inclinazioni della parete



LEGENDA

Simbolo	Descrizione
	Quadri elettrici, condutture principali e impianti di forza elettronica -simboli fuori scala-
	Conduttore di allaccio alla rete elettrica posto in conchiglia protettiva di dimensioni 520x670x375 mm, interrato su parete esterna
	Questo elettrico a servizio della licenza della nuova gestione di armatura posta in conchiglia protettiva di dimensioni 520x670x375 mm, interrata su parete esterna
	Punto di allaccio alla rete telefonica, in cassetto a parete
	Conduttori in PVC rigido stufati alla struttura metallica di sostegno della parete di armatura
	Cassetto di derivazione stagno in PVC posto ancorato alla struttura metallica di sostegno della parete di armatura
	Dispensore a pacchetto in acciaio o rame a corone, della lunghezza di 2 m, cassetto sigillato; il dispensore sarà connesso all'impianto di terra con corda nuda in rame della sezione di 35 mmq posta interrata
	Modello equipotenziale per collegamento dei conduttori di terra posto in cassetto di derivazione con coperchio trasparente
	Via addebiolatura del filo occupata a doppia uscita, dalla derivazione e protetta meccanicamente rispondenti alle prescrizioni della norma CEI EN 50086-2-4, con resistenza allo schiacciamento 450 N, metallo MCO e marcatore CE. La profondità di interramento sarà di 80 cm.
	Conduttore a servizio della predisposizione dei sistemi di videosorveglianza e antintrusione
	Conduttore a servizio dell'illuminazione pubblica
	Conduttore esistente a servizio del sistema di illuminazione pubblica, posto a parete
	Prozetti di derivazione prefabbricati, in c.d. dotati di chiusure in ghisa classe C250, dimensioni 400x400 mm
	Presi di servizio CEI/ENEL, di tipo bipasso 10/16A, con terra centrale in laterale posto in cassetto stagno IP65 stufato alla struttura metallica della parete di armatura
	Alimentazione diretta dispositivi con linea dedicata da quadro elettrico

NOTE: La Ditta Appaltatrice, a lavori ultimati, dovrà, quale obbligo, obbligatoriamente al cantiere di cantiere (Decreto 22 Gennaio 2008, N° 37, art. 7), il progetto "as-built" degli impianti finiti, senza pretese alcun compenso o di alcun genere, anche se non espressamente descritte, tutte le opere edili di assolvimento e di completamento alla realizzazione di tutti gli impianti descritti. L'impresa è tenuta a verificare le specifiche del progetto. Gli saltaggi degli elementi impiantistici dovranno rispettare le prescrizioni della progettazione analizzata secondo NCT 2018 al fine di salvaguardare la vita umana e prevenire ingenti danni economici. Sarà onere dell'impresa predisporre i conduttori degli saltaggi stessi da sottoporre alla D.L.

Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
02						
01						
00						

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore **Arch. Ines MARASSO**
Diligente **Arch. Emanuela TORI**
Codice Progetto **-**

Comitente **ASSESSORATO BILANCIO LAVORI PUBBLICI**

COORINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Luca DI DONNA**
RESPONSABILE LUNGO PROCEDIMENTO **Arch. Emanuela TORI**
Codice Progetto **-**

Progetto Architettonico **Arch. Luca DI DONNA**
Sist. di San Matteo 23 2 - 16123 Genova
e-mail: **L_donna@benoit.it**

Progetto Strutturale **F. S. T. - Studio Eugina**
Piano Sicurezza Costruzione **Arch. Luca DI DONNA**
Sist. di San Matteo 23 2 - 16123 Genova
e-mail: **L_donna@benoit.it**

Impianti elettrico e infrastruttura tecnologica **F. S. T. - Ingegner Luca Pizzoni**
Rilevi topografici

Relazione geologica

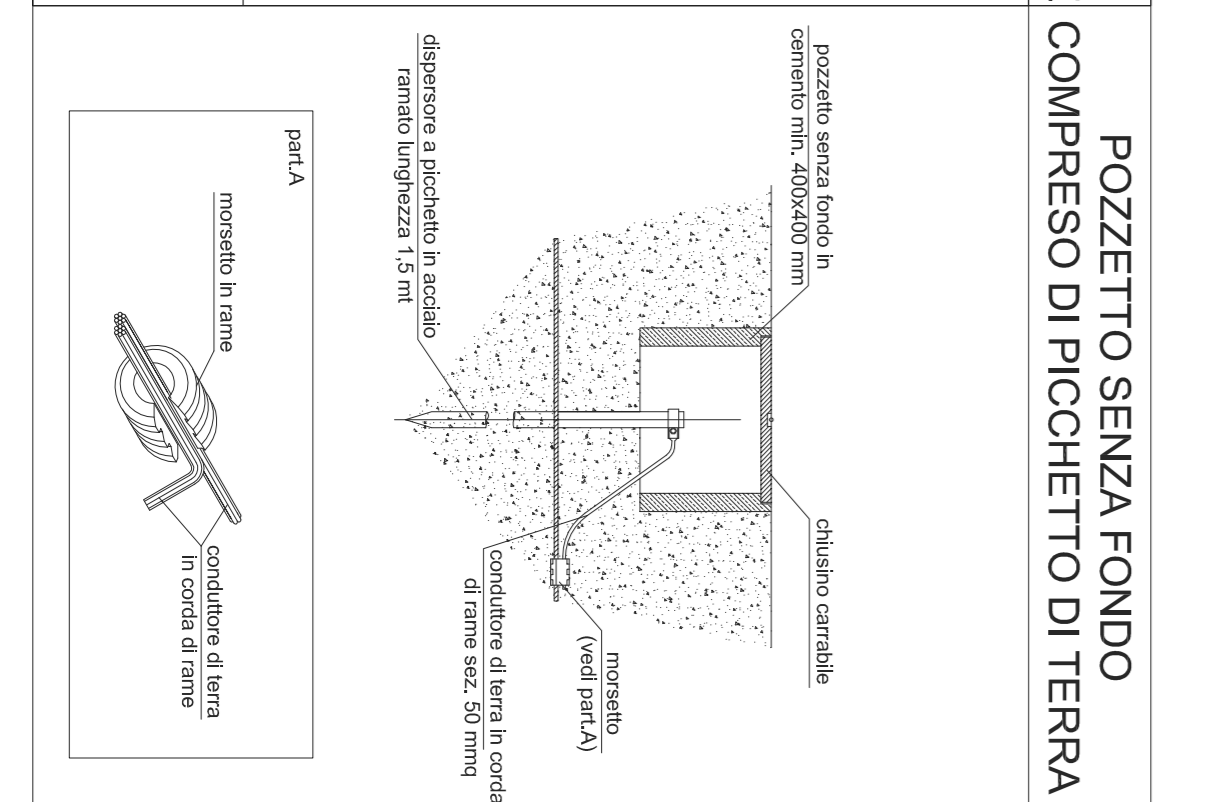
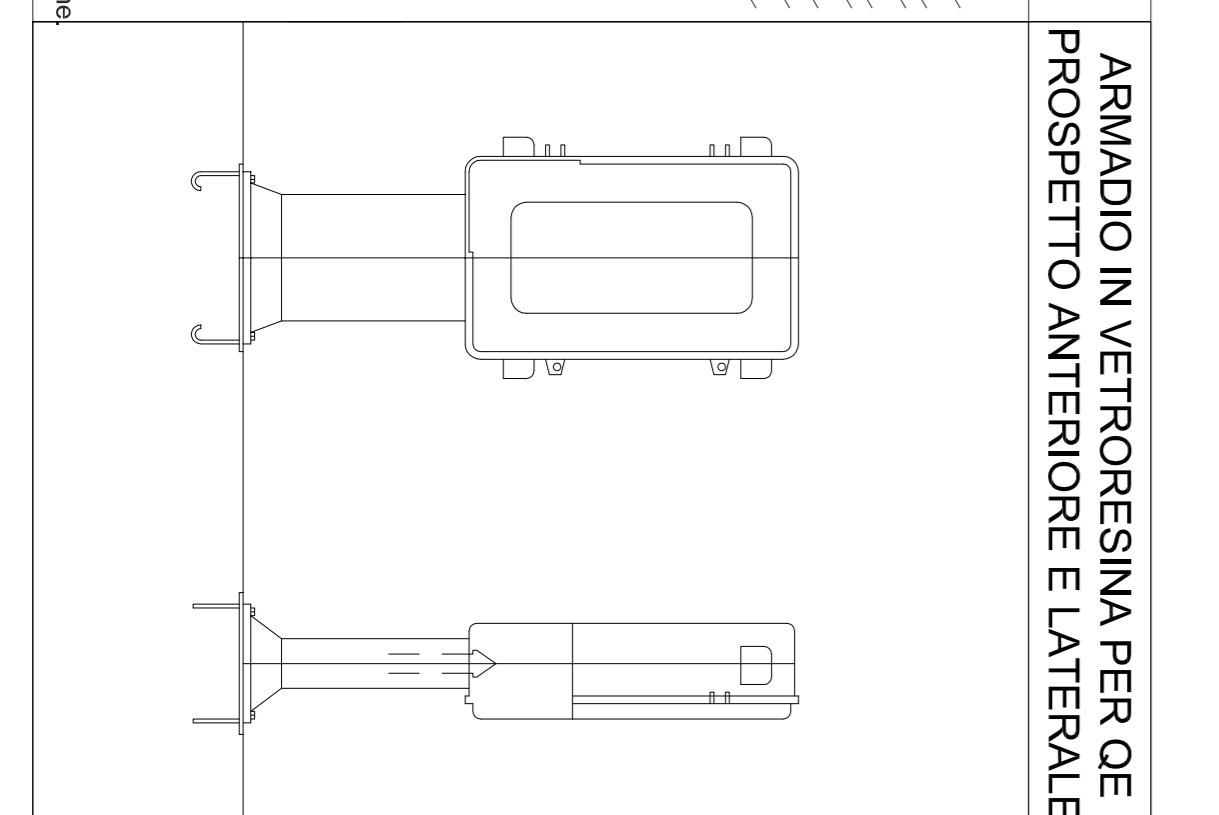
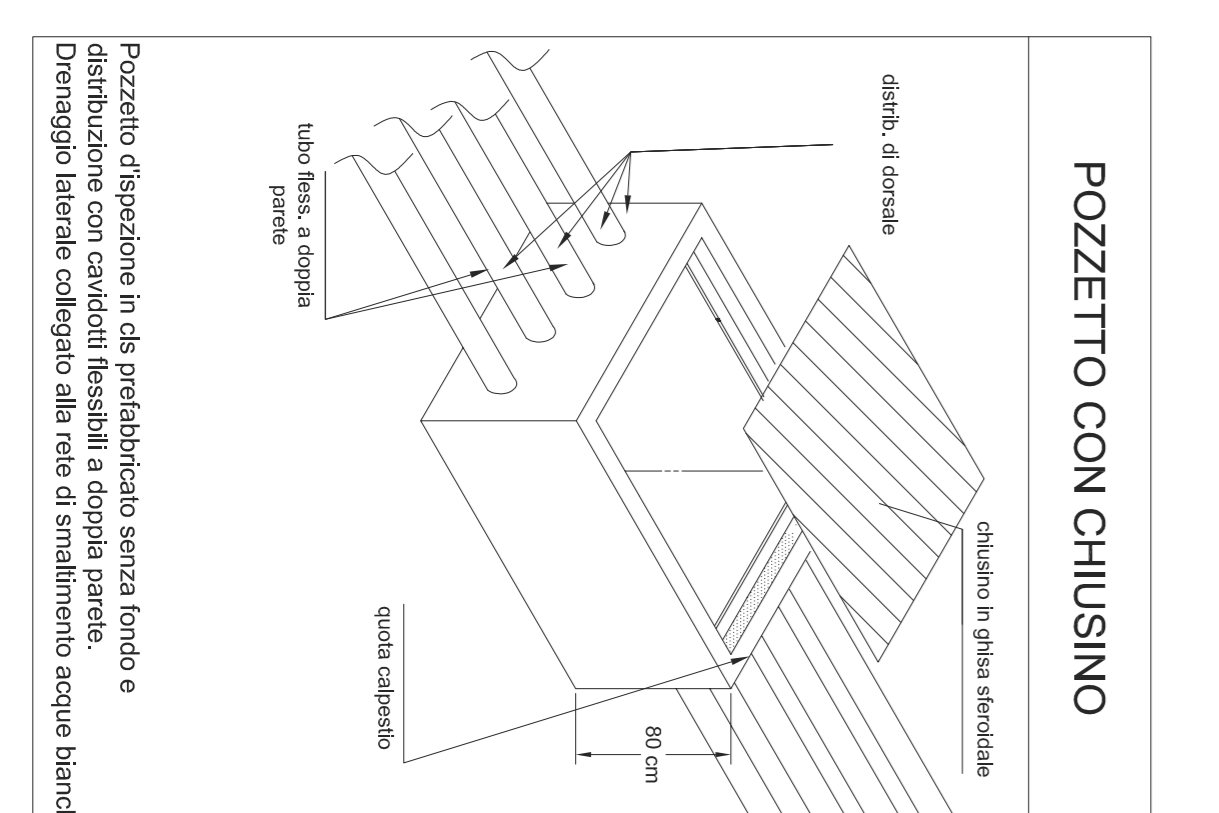
Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Intervento/Opera **Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Gioventù, Vico superiore Santa Sabina: PIANQUA programma innovativo qualità dell'abitare: centro storico Intervento: sistema di piazzette e spazi aperti/lotto 2 PNNP-Instituto 5-comp.2-misura 12.3**

Oggetto della tavola **PIAZZETTA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE: Impianti elettrici**

Livello Progettazione **PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTISTICO**

Codice MOCE **20731** Codice CUP **B37H21000520005** Codice identificativo tavola **T07-E-IE**



POZZETTO CON CHIUSINO
chiusino in ghisa sferoidale
diametro di chiusura
80 cm
tubo flessibile a doppia parete
qualità calcestruzzo

ARMADIO IN VETRORESINA PER CPE
PROSPETTO ANTERIORE E LATERALE
chiusura in ghisa sferoidale
diametro di chiusura
80 cm
tubo flessibile a doppia parete
qualità calcestruzzo

POZZETTO SENZA FONDO
COMPRESO DI PICCHETTO DI TERRA
chiusura in ghisa sferoidale
diametro di chiusura
80 cm
tubo flessibile a doppia parete
qualità calcestruzzo
picchetto in acciaio
diametro di punta: 25 mm
lunghezza: 15 cm
conduttore di terra in corda
di rame sez. 25 mmq
mosaico in rame
conduttore di terra
in corda di rame
parola

LEGENDA	
simboli fuori scala.	
Simbolo	Descrizione
	Lampada esistente a servizio illuminazione pubblica
	NUOVO proiettore a led a servizio dell'illuminazione pubblica, posto su palo tipo "CARIBONI GRCQU-P" - SIGMA STREET medium R2 ottica asimmetrica L7-06 3000x 4000 K, 253W 950lm max. (855x43x301)C/OM4 o equivalente. Montaggio a parete su palo ad un'altezza di 5,6 m
	NUOVO proiettore a led a servizio dell'illuminazione della parete di armipieda palo su palo di tipo "CARIBONI GRCQU-P" - SIGMA FLOOD medium 4000 K 7000x 4000 K, 253W 950lm max. (855x43x301)C/OM4 o equivalente. Montaggio a parete su palo ad un'altezza di 5,6 m
	Lampada esistente a servizio illuminazione pubblica, posto su palo tipo "CARIBONI GRCQU-P" - SIGMA STREET medium R2 ottica asimmetrica L7-06 3000x 4000 K, 253W 950lm max. (855x43x301)C/OM4 o equivalente. Montaggio a parete su palo ad un'altezza di 5,6 m
	Rivelatore di movimento utile a gestire l'accensione e lo spegnimento di illuminazione della struttura di sostegno della parete di armipieda
	Centralina di antintrusione
	Sirena di allarme antintrusione
	Punto di inserimento chiave per inserimento e disinserimento sistema di armipieda
	Rivelatore volumetrico di ammissione stabile alla struttura metallica di sostegno della parete di armipieda

NOTE. La Ditta Appaltatrice, ai lavori ultimati, dovrà fornire, quale allegato obbligatorio, al certificato di prevenzione lavori edili, la relazione tecnica, redatta dal progettista, che descrive le opere edili di asservimento e di completamento alla realizzazione di tutti gli impianti descritti. L'impresa è tenuta a verificare le specifiche dei prodotti dei materiali e rispettare le indicazioni di installazione al fine di rendere idonei gli allacciamenti. Gli allegati degli elementi impiantistici dovranno rispettare le prescrizioni della progettazione antismisma secondo NCT 2018 al fine di salvaguardare la vita umana e prevenire ingenti danni economici. Sarà onere dell'impresa predisporre i costrutti degli stelflags stessi da sottoporre alla D.L.

Rev.	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
02						
01						
00						

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Comitente: ASSESSORATO BILANCIO LAVORI PUBBLICI.
CORPORAMENTO PROGETTAZIONE: OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Progetto Architettonico: Arch. Luca Di Donna
Salk. di San Matteo 23 2 - 16123 Genova
e-mail: L_didonna@benoit.it

Progetto Struttura: F.S.T. - Studio Engiura
Piano Sicurezza Coordinamento: Arch. Luca Di Donna
Salk. di San Matteo 23 2 - 16123 Genova
e-mail: L_didonna@benoit.it

Impianti elettrici e infrastruttura tecnologica: F.S.T. - Ingegneri Luca Pizzoni
Rilevi topografici:

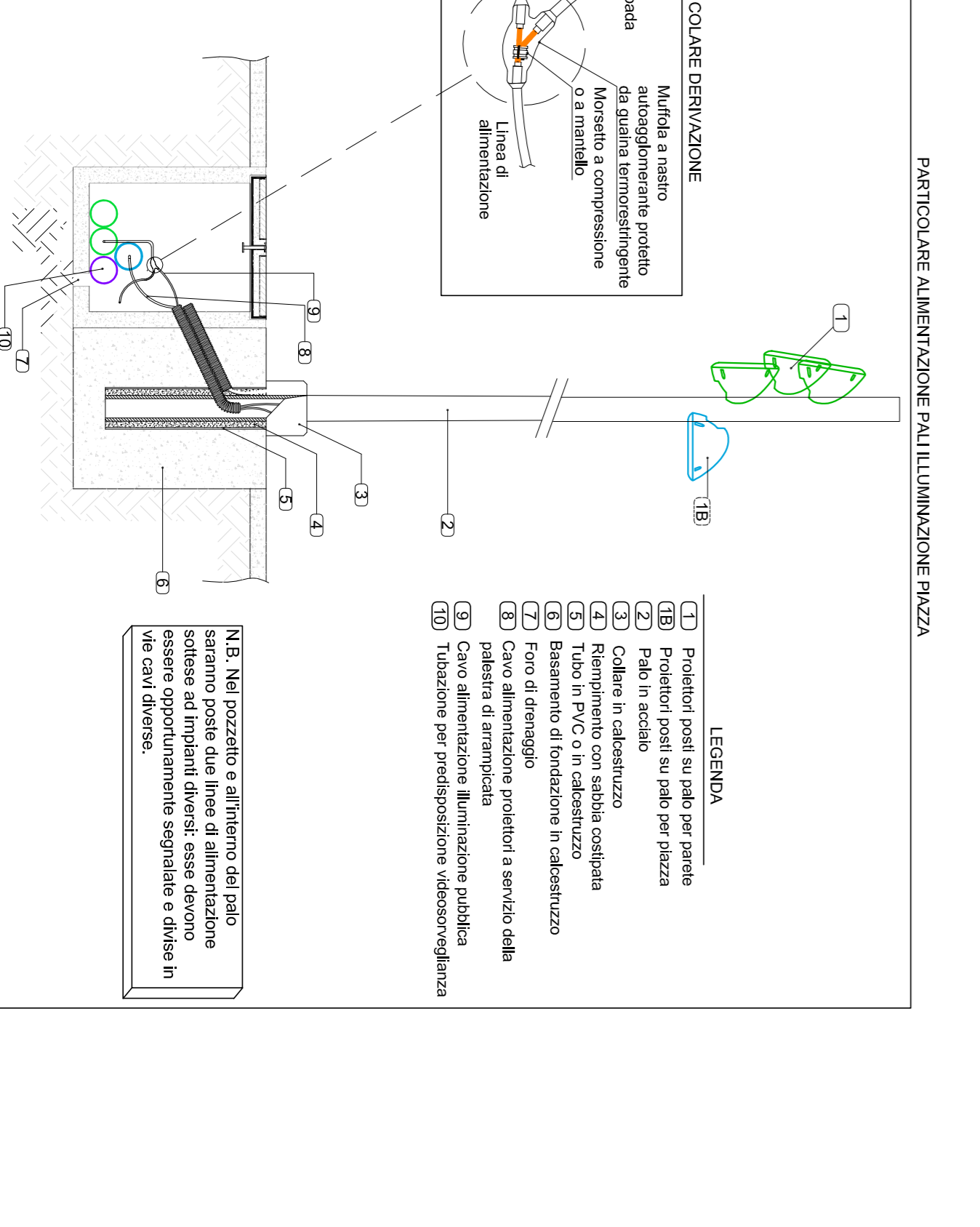
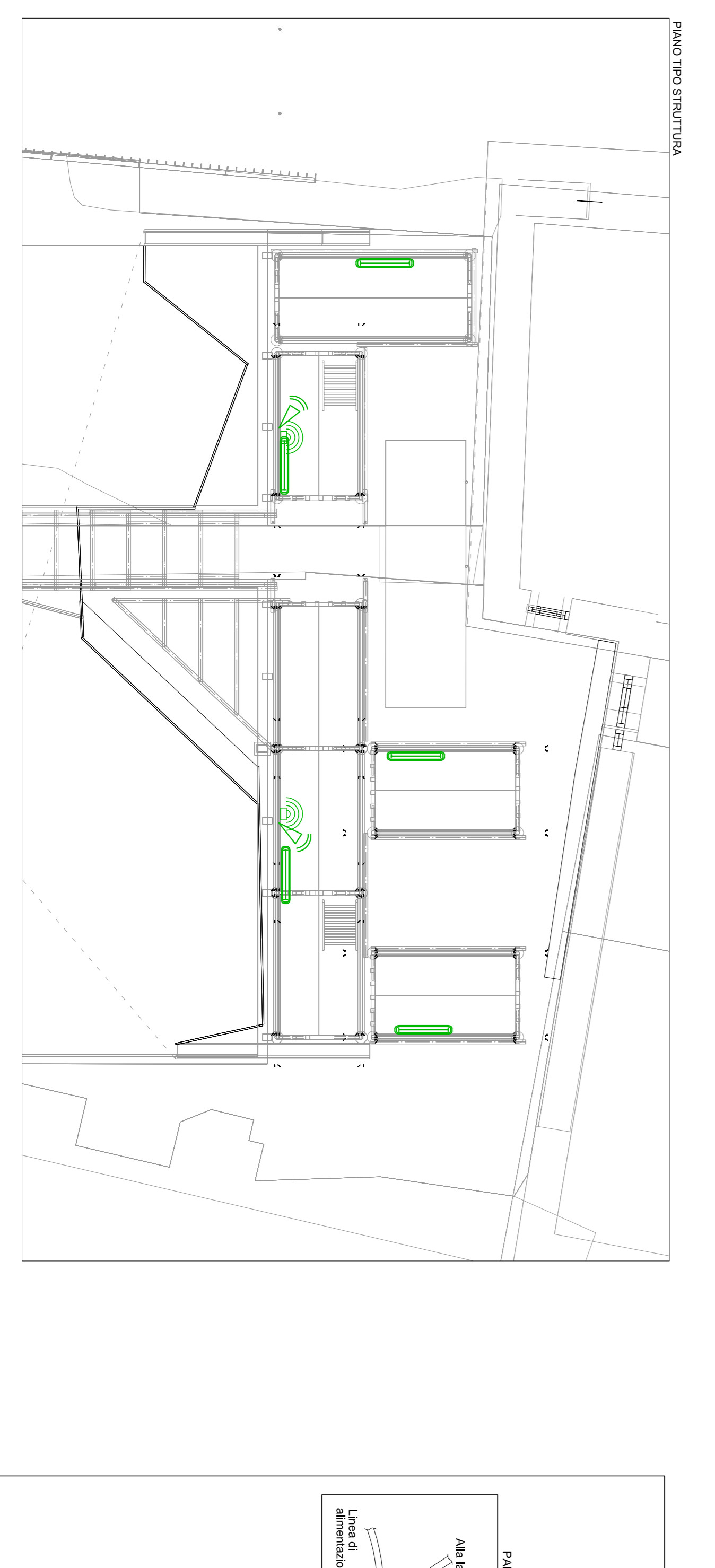
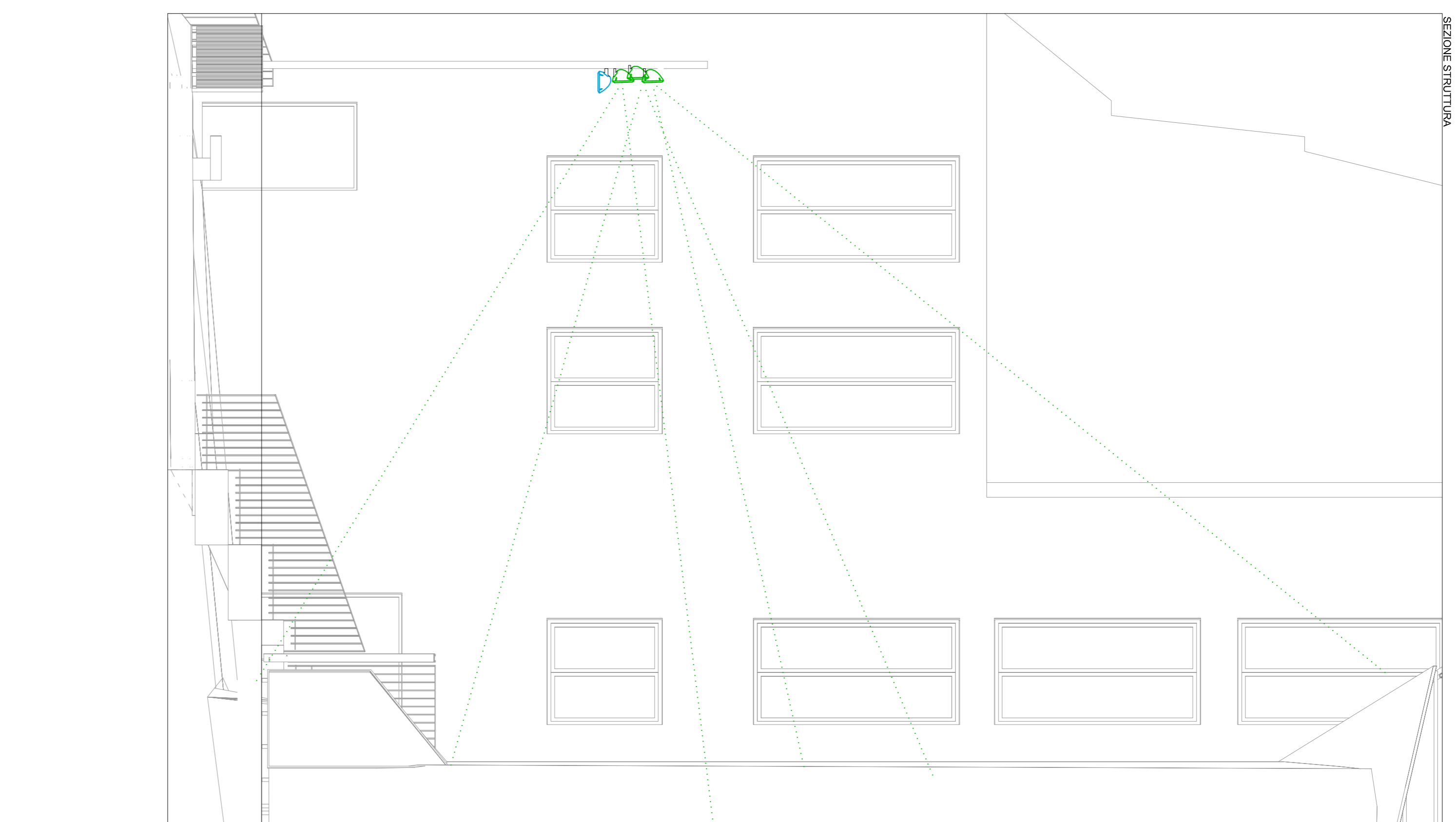
Relazione geologica:
Municipio: **Centro Est** - 1
Quartiere: **Piè** - 33

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Intervento/Opera: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovine, Vico superiore Santa Sabina: PIQUINA programma innovativo qualità edilizia: centro storico Intervento: sistema di piazzette e spazi aperti/lotto 2 PNNP-intervento 5-comp.2-risorsa 12.3

Obiettivo della Tavola: PIAZZETTA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVINE: Impianti elettrici

Livello Progettazione: **PROGETTO ESECUTIVO** - IMPIANTISTICO
Codice CUP: B37H21000520005
Codice identificativo tavola: T08-E-IE



02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico

Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: _didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture

F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento

Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: _didonna@libero.it

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Rilievi topografici

Relazione geologica



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala
- Data
GIU 2023

Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

Oggetto della Tavola
PIAZZETTA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE: Schema a blocchi e schemi unifilari quadri elettrici

Tavola n°

T09-E-IE

Livello Progettazione **PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTISTICO**

Codice MOGE **20731** Codice CUP **B37H21000520005** Codice identificativo tavola

ÚÓÈÙÚÓÈÙÚ		
PUTÓÁÙÚÓÈÙÚ		
ÚÓÈÙÚÓÈÙÚ	GH€	QD
ÚÓÈÙÚÓÈÙÚ	í€	φ: D
ÚÓÈÙÚÓÈÙÚ		VV

PUUT ÓÓÓÓÓÓÓÓ ÓP VU	
φVÁÚÓÈÙÚÓÈÙÚ ÓÓÓÓÓÓÓÓ	ÓÓÓÓÓÓÓÓ
φVÁÚÓÈÙÚÓÈÙÚ ÓÓÓÓÓÓÓÓ	ÓÓÓÓÓÓÓÓ
ÓÓÓÓÓÓÓÓ ÓÓÓÓÓÓÓÓ	ÓÓÓÓÓÓÓÓ



Á
Á

Á

P[{ ^Á^Á^ Á~ ááí		Ú~ ááí [Á^ Á^ Á^							
Ó [! ^) c ^ Á [{ á á ^ Á C D		GE							
V ^) • á } ^ Á [{ á á ^ Á X D		GH€							
Q & Á Á * ! ^ • [Á C D		í €							
Ó á ~ á á) • á } ^ Á ^ Á ~ á á [Á D		€ €							
Q [! { á á } ^ Á ^ á ^ Á C E P É U O D		F € l F € l F € l							
S } * @ : : á á ^ á á C D		G							
P [! { á á á á á ^ á } c		Q á ~ • c á á ^							Á



ÓÓÓÓÓÓÓÓ	Ô [{ } ^ Á Á ^] ç æ	ÚÚÚÓÓÓÓÓ	E	Q Ó ^ ^] æ æ : á á á ^ • d á á , *
Q Ú Ó È V U	Ú æ : ^ á á á á [á á á á á ^ á á á ç æ ^	ÓÈÓPQΩ	ÓÈVCE	FJØØ BØGH
		ÓÓÓÓÓÓÓÓ	ÚÓÈÙÚÓÈÙÚ	ÚÓÈÙÚÓÈÙÚ
			VØKUSCE	F
				G

ÔÊÛÔÊVÛÛÔVÔPÒÂÛWÄÜÜ

Q UÔÊVUÄÊT U P VÔ	
VÔPÛÔPÒÄá GHE	ØÛÛÛÛP : á í €
ÔÛÛÛÔP VÔ P U T ÊÖÖSÄ WÄÜÜ ÄÊä	
Q&ÄÛÛÛÛÛSÄ WÄÜÜ Ä Êä	í Ê H
ÛÔVÔT ÇÖÇ P Ö WÛÛ	VV
ÔÇ ÔPÛÔP ÇÊ ÔP VU ÄÛÔÊÛÛÔ	
Q ÄÊä	Q&Ä Êä
ÔÊÛÛÔP VÛÛÔÊ	T ÔVÔÖÖÔÊ
ÔÖÊÛÛÔÖÇÛ SÇÊ ÔP VU	W

ÛWÄÛÜK
Û~ ääi[ÄÖ^} ^! æ^

P U Ü T Ç È X Ç F Ö Ç Ä Ü Ö Ç Ô P V U	
Ç VÛÛÛ W V U Ü Ç Ä Ô Ç Ê V S Ç Ê Q	<input type="checkbox"/> — ÔÇÔP Ä Ê J I Ê S
Ç VÛÛÛ W V U Ü Ç U Ö W S Ç Ê Q	<input type="checkbox"/> — ÔÇÔP Ä Ê I Ê S
	<input type="checkbox"/> — ÔÇÔP Ä Ê J I
ÔÊÛÛÔP VÛÛÔÊ	<input checked="" type="checkbox"/> — ÔÇÔP Ä F I H Ê S
	<input type="checkbox"/> — ÔÇÔP Ä Ê I Ê F
	<input type="checkbox"/> — ÔÇÔP Ä Ê J Ê F
	<input type="checkbox"/> — ÔÇÔP Ä F



STUDIO TECNICO
PIZZORNI




























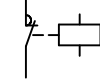
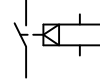



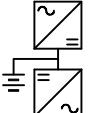







ÔÖÖP VÔ Ô[{ ^} Ä ÄÖ^}] çæ

ÛÛÛÖÖWU	Ê ÖÖÖ ~ ^ ^ äæ : ää æ^ d äs Zü€ää *
ÇÊÖP ÇÊW	Ê ÖÇVÇE FJÊÊ ÊÊÇH UOXWÛPÓ UÊÊÊ
ÔWÔÖP ÇÊVÛÛÔ	Ê UÇÊÇÇE F UÇÖWÔ

Q UÔÊVU Úäæ : ^ çæ ä äi | æ ä | æ ä | ä Ö æ ä ä ^ | ä Ö ä çæ ^



ΣΧΕΔΙΟ ΣΤΡΩΤΗΡΙΟ

 ΦΥΛΩΣΗ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΦΥΛΩΣΗ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ
 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ	 ΦΥΛΩΣΗ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ
 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΧΡΗΣΗ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ
 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΥΠΟΛΟΓΟΣ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	 ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ



STUDIO TECNICO
PIZZORNI

ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ

ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ

ΥΠΟΛΟΓΟΣ

ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ

ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ

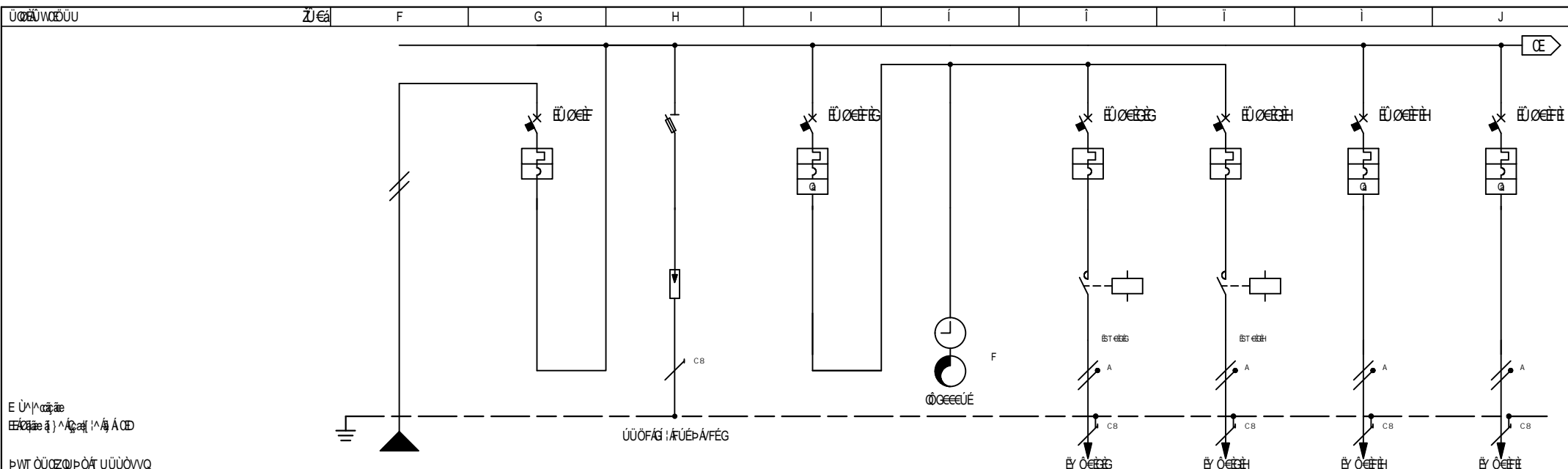
ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ

ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ


ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ

ΟΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΟ



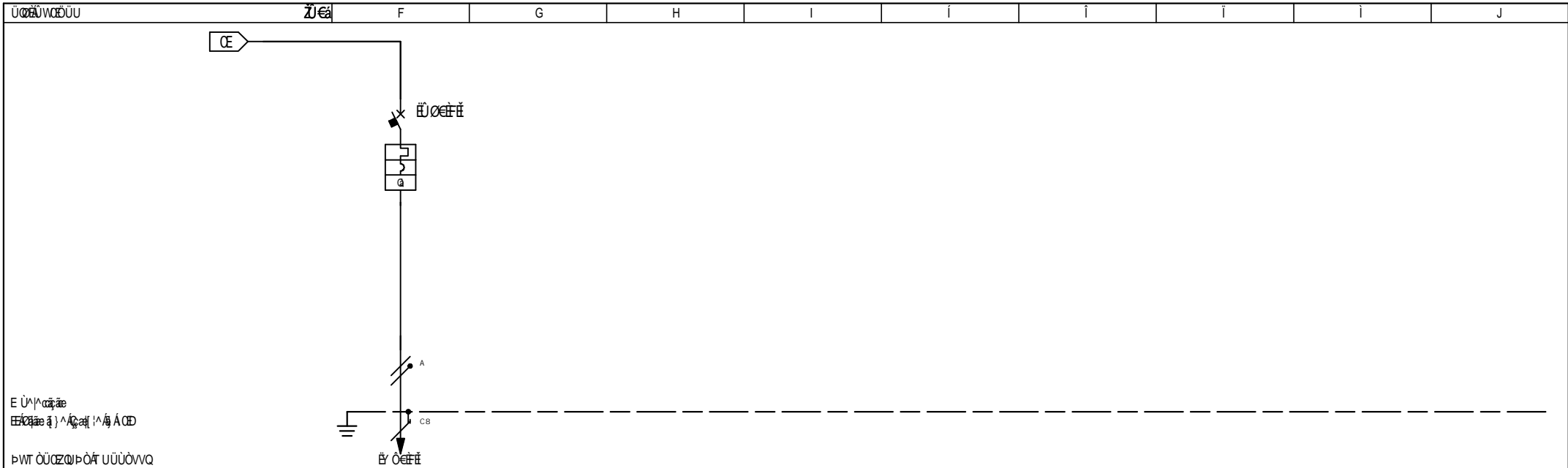


ΠΥΛΩΝ ΑΡΧΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΟΛΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΕΧΗΣ			F			G			ΣΥΝΕΧΗΣ			H			ΣΥΝΕΧΗΣ			I			ΣΥΝΕΧΗΣ			J		
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΕΙΣΔΕΥΣΗΣ		F			G			H			I			J			I			I			I			I		
ΕΠΙΒΕΒΑΥΝΣΕΙΣ		F			G			H			I			J			I			I			I			I		
ΕΠΙΒΕΒΑΥΝΣΕΙΣ		F			G			H			I			J			I			I			I			I		
ΕΠΙΒΕΒΑΥΝΣΕΙΣ		F			G			H			I			J			I			I			I			I		
ΕΠΙΒΕΒΑΥΝΣΕΙΣ		F			G			H			I			J			I			I			I			I		
ΕΠΙΒΕΒΑΥΝΣΕΙΣ		F			G			H			I			J			I			I			I			I		
ΕΠΙΒΕΒΑΥΝΣΕΙΣ		F			G			H			I			J			I			I			I			I		
ΕΠΙΒΕΒΑΥΝΣΕΙΣ		F			G			H			I			J			I			I			I			I		
ΕΠΙΒΕΒΑΥΝΣΕΙΣ		F			G			H			I			J			I			I			I			I		



ΟΣΩΠΟΥ Ω ({ }) Α Δ Ι Ω Λ [] ς α ε
 ΟΣΩΠΟΥ Ω ({ }) Α Δ Ι Ω Λ [] ς α ε
 ΟΣΩΠΟΥ Ω ({ }) Α Δ Ι Ω Λ [] ς α ε

ΟΣΩΠΟΥ Ω ({ }) Α Δ Ι Ω Λ [] ς α ε
 ΟΣΩΠΟΥ Ω ({ }) Α Δ Ι Ω Λ [] ς α ε
 ΟΣΩΠΟΥ Ω ({ }) Α Δ Ι Ω Λ [] ς α ε



Ε Ύλη υλικών	Εξοπλισμός	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις	Απόδοσεις
ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ	ΕΥ ΘΕΣΗ

ΕΥ ΘΕΣΗ



ΟΣΩ ΠΟ	Ο { ^ } ^ Λ α β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ Λ Μ Ν Ξ Ο Π Ρ Σ Τ Υ Φ Χ Ψ Ω	ΥΠΟΥΟΩΥ	Ε ΩΣΟ
ΥΠΟΥΟΩΥ	Υπάρχει...	ΕΥΘΥΩΩ	Ε ΩΣΟ
ΥΠΟΥΟΩΥ	Υπάρχει...	ΥΠΟΥΟΩΥ	Ε ΩΣΟ

02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture
F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Rilievi topografici
-

Relazione geologica



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala
- Data
GIU 2023

Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

Oggetto della Tavola
Relazione tecnica impianti meccanici

Tavola n°
D01-E-IM

Livello Progettazione
PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTISTICO

Codice MOGE 20731
Codice CUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola

INDICE

1	PREMESSE	2
2	DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE	3
	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE	4
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA ED ESTRAZIONE ARIA DAI LOCALI CIECHI	4
	IMPIANTO IDRICO SANITARIO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA.....	5
	RETE DI SCARICO ACQUE NERE.....	5
	RETE DI SCARICO ACQUE METEORICHE	6
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	7

1 PREMESSE

La presente relazione descrive il progetto esecutivo degli impianti meccanici a servizio della nuova palestra di arrampicata prevista in corrispondenza della Piazza antistante la Casa della Giovane di Piazza Santa Sabina e dei locali che saranno messi a disposizione dell'associazione che gestirà tale struttura, il primo in corrispondenza di Vico Superiore di Santa Sabina 11-13 ed il secondo in Vico dei Fregoso 45R.

La presente relazione è finalizzata alla descrizione delle opere che saranno realizzate nell'ambito del progetto; le soluzioni progettuali impiantistiche adottate nella fattispecie osserveranno principalmente, ma non esclusivamente, i requisiti tecnici secondo i disposti D.Lgs 152/99, D.Lgs 152/06, delibera CITAI del 4 febbraio 1997, LR 43/95, nonché le linee guida ARPAL del 2015 per i sistemi di trattamento delle acque reflue domestiche ed assimilabili.

Tali soluzioni perseguiranno altresì gli obiettivi secondo la funzionalità operativa e gestionale ed il risparmio energetico e si confermeranno alle leggi ed alle norme cogenti applicabili nella specifica materia. L'impresa ha l'obbligo di redigere elaborati as-built relativi agli impianti tecnologici.

Le destinazioni d'uso individuate tengono conto delle scelte di cui al progetto architettonico definitivo al quale la presente si riferisce.

Nell'ambito dell'appalto, dovranno pertanto essere garantite tutte le dotazioni impiantistiche necessarie anche se non esplicitamente indicate.

L'intervento è delineato ed altresì specificato secondo la presente descrizione generale con stretto riferimento alle tavole e/o elaborati costituenti parte integrante del progetto richiamate dall'elenco documenti generale.

2 DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE

Gli edifici storici vincolati sono da sempre problematici nell'ambito dell'inserimento degli impianti tecnologici finalizzati ad allinearsi agli standard minimi previsti per consentire di garantire la corretta fruizione in funzione della tipologia di destinazione d'uso.

La progettazione degli ambienti in tali edifici deve tenere conto di:

- Integrazione architettonica delle unità interne ed esterne;
- Riduzione degli ingombri richiesti per l'alimentazione delle unità ambientali;
- Miglioramento dell'efficienza energetica globale di impianto con conseguente riduzione dei consumi energetici globali.

Le soluzioni tipologiche ed impiantistiche saranno individuate rivolgendo una particolare attenzione, oltre al raggiungimento delle condizioni di comfort ambientale, anche al controllo dei parametri termici e al contenimento dei consumi di energia.

I nuovi impianti saranno progettati in modo da garantire le seguenti condizioni fondamentali:

Benessere ambientale ottimale;

Sicurezza e rispetto delle normative specifiche in materia;

Affidabilità e mantenimento nel tempo del valore dell'investimento;

Flessibilità di gestione;

Contenimento dei costi di gestione e dei consumi energetici.

Le scelte progettuali saranno improntate sulle vigenti normative nazionali ed europee, nel totale rispetto della storia dei luoghi. In particolare, per quanto riguarda il rischio incendio si effettueranno le seguenti scelte:

- Scelta dei materiali autoestinguenti e non propaganti l'incendio e a bassa emissione di gas tossici, per la realizzazione delle reti di distribuzione e di coibentazioni e rivestimenti;
- Scelta delle apparecchiature intrinsecamente sicure, tali da non essere causa prima di incendio o alimento di incendi.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE

Gli impianti qui descritti sono stati individuati in assonanza con i criteri normativi principali per l'ambito residenziale, avuto particolare riguardo alla destinazione d'uso degli ambienti, all'affollamento di persone e ai requisiti climatici di temperatura da mantenere all'interno degli ambienti.

Ai fini del calcolo delle dispersioni invernali ed estive sono stati elaborati i calcoli realizzando il modello termico dell'edificio: per quanto riguarda la valutazione delle dispersioni invernali e delle rientrate estive si è fatto riferimento alle condizioni operative di progetto specificate dalla UNI 10349/2016, ovvero:

- Condizioni invernali: $T_{EST} = 0 \text{ °C}$ – u.r.:80% , $T_{INTaria} = 20 \text{ °C}$;
- Condizioni estive: $T_{EST} = 30 \text{ °C}$ – u.r.:50% , $T_{INTaria} = 25 \text{ °C}$;

L'impianto di climatizzazione invernale/estiva sarà costituito da un sistema di emissione principale del tipo a split a parete; con termoarredi elettrici nei locali bagno.

I sistemi di generazione saranno costituiti da pompe di calore ad espansione diretta poste nei vani cavedio dei locali interessati, una "monosplit" a servizio dell'ambiente di Vico Fregoso ed una "multisplit" a servizio dei locali di Vico S. Sabina.

IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA ED ESTRAZIONE ARIA DAI LOCALI CIECHI

Relativamente ai locali spogliatoi e servizi igienici, al fine di garantire i ricambi orari previsti dalla norma UNI 10339 e dal regolamento di igiene locale, verranno realizzati punti di ripresa dell'aria con ricambi orari previsti per i servizi igienici ciechi pari a 8 vol/h. In ciascun ambiente saranno poste valvole di ventilazione opportunamente tarate attestate ai controsoffitti o alle pareti, connesse a canalizzazioni ed a sistemi di estrazione sfocianti in copertura. Per quanto riguarda Vico Santa Sabina sarà sfruttato il canale metallico esistente staffato lungo il cavedio fino allo sbocco in copertura; in Vico Fregoso sarà invece necessario prolungare il nuovo condotto in PVC in adiacenza all'esistente pluviale.

Il locale di Vico S. Sabina presenta inoltre un ambiente, rivolto su Vico dell'Olio, privo dei rapporti aeroilluminanti sufficienti. In funzione quindi della sua destinazione d'uso e dell'affollamento previsto sarà installato un sistema di ventilazione a recupero di calore termodinamico posto nel vano sopra luce del varco di accesso, comunicante con l'area esterna del vicolo attraverso una grata.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

L'impianto destinato al servizio idrico sanitario è stato individuato secondo le destinazioni d'uso ovvero per locali residenziali o spogliatoi sportivi, ivi compreso anche il calcolo delle contemporaneità di utilizzo dell'acqua sanitaria. Il sistema di adduzione idrica a servizio di ciascun locale sarà servito dall'acquedotto in corrispondenza dei punti di allaccio esistenti.

La tipologia distributiva avverrà mediante dorsali di alimentazione transitanti principalmente a soffitto fino agli stacchi per ciascuna utenza.

La produzione di acqua calda sanitaria sarà assicurata dal funzionamento di boiler elettrici dalle capacità indicate sugli elaborati grafici.

RETE DI SCARICO ACQUE NERE

La rete di scarico acque nere avrà il compito di convogliare gli scarichi derivanti dalle utenze dei servizi igienici e le condense degli apparati di climatizzazione fino al punto di allaccio del collettore nero comunale corrente lungo i vicoli antistanti i locali di Vico Fregoso previa installazione di idoneo sifone in apposito pozzetto in calcestruzzo. In riferimento ai locali di Vico S. Santa Sabina le utenze saranno connesse ai punti di allaccio alla rete fognaria esistente, previa verifica da parte dell'impresa dell'idoneità delle dimensioni dei collettori presenti.

Tutte le tubazioni della rete condensa prima dell'innesto del condotto verticale di scarico dovranno essere dotate di sifone a secco in grado di evitare ritorno di cattivi odori all'interno dei locali. Verranno installati, per lo stesso motivo, sifoni per le reti di scarico nere derivanti dai

servizi igienici prima del collegamento alle colonne di scarico.

Prima della posa della rete di scarico nere l'Impresa è tenuta a verificare i percorsi individuati a progetto verificando le quote disponibili a partire dalle utenze più sfavorite al fine di garantire che le tubazioni vengano posate con una pendenza non inferiore al 1.5%. Per il tratto di tubazione di scarico corrente all'interno dell'intercapedine dovranno essere messe in atto le attività per garantire la posa in sicurezza mediante apertura varchi dal marciapiede.

A tal fine la Stessa dovrà inoltre verificare eventuali sovrapposizioni tra gli impianti con l'obiettivo di ottimizzare gli spazi disponibili in modo da garantire la posa della rete di scarico secondo le regole di buona tecnica.

Le colonne di scarico saranno infine prolungate di uguale diametro fino a sfociare in copertura in maniera da ottenere la corretta ventilazione del sistema di scarico come prescritto dalle norme UNI EN 12056.

Prima del collegamento al collettore fognario comunale dovrà essere installato alla base dell'edificio in apposito pozzetto un sifone tipo Firenze in modo da evitare il ritorno di odori nella rete interna. Tutti i cambi di direzione, verticali ed orizzontali, dovranno essere realizzati mediante curve a 45° con interposto un tratto rettilineo pari a 2 volte il diametro della tubazione.

RETE DI SCARICO ACQUE METEORICHE

L'impianto di smaltimento delle acque meteoriche previsto per la piazza antistante il Palazzo della Giovane, prevede di convogliare gli scarichi di gronde e griglie di raccolta a terra presso il pozzetto esistente, posto a sud ovest dell'area di intervento, come indicato negli elaborati.

Si prevede l'installazione di un pozzetto di derivazione e/o di cambio direzione all'incrocio di ogni tubazione, in modo tale da garantire una corretta manutenzione ed ispezionabilità dell'impianto.

3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I metodi di valutazione, le caratteristiche degli impianti, i materiali impiegati ed i criteri di posa tengono in conto delle seguenti leggi e norme, oltre che dei principi di buona tecnica.

Le stesse dovranno essere intese quali condizioni vincolanti a tutti gli effetti alla stregua delle scelte progettuali di cui più sopra.

Le stesse dovranno essere intese quali condizioni vincolanti a tutti gli effetti alla stregua delle scelte progettuali di cui più sopra.

- I metodi di valutazione, le caratteristiche degli impianti, i materiali impiegati ed i criteri di posa tengono in conto delle seguenti leggi e norme, oltre che dei principi di buona tecnica.
- Le stesse dovranno essere intese quali condizioni vincolanti a tutti gli effetti alla stregua delle scelte progettuali di cui più sopra.
- Gli impianti dovranno essere realizzati in modo conforme alla regola dell'arte, avendo in particolare rispettato il progetto, seguito la norma tecnica applicabile all'impiego ed installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte. Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive e termiche o dovute all'umidità, alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.
- La Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà non accettare materiali ritenuti di qualità, lavorazione o funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto.
- L'Impresa appaltatrice, a sua cura e spese, dovrà sostituirli con altri che soddisfino le condizioni prescritte.

Regolamenti e leggi locali:

- REC Regolamento Edilizio Comunale
- Regolamento del servizio idrico integrato
- D.M. 22-1-2008 n. 37 – “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.”

Leggi e norme in materia specifica:

- Legge 9 gennaio 1991, n.10 - "Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 – “Regolamento recante norme per la progettazione,

l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10."

- D.P.R. 21 dicembre 1999, n.551 – “Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.”
- D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- D. Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 - "Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 – “Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 - “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE"
- 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 11300-2:2019 - “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”
- ASHRAE Handbook 2001 - Metodo RTS
- UNI 10349:2006 - “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici. ”
- UNI EN ISO 13370:2008 – “Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo”
- UNI EN ISO 10456:2008 – “Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà igrometriche – Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto”
- UNI CEN/TR 12831-2:2018 – “Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto - Parte 2: Spiegazione e motivazione della EN 12831-1, Modulo M3-3”

-
- UNI CEN/TR 12831-4:2018 – “Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto - Parte 4: Spiegazione e motivazione della EN 12831-3, Modulo M8-2, M8-3”
 - UNI EN 12831-3:2018 – “Prestazione energetica degli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto - Parte 3: Carico termico dei sistemi di acqua calda sanitaria e caratterizzazione dei fabbisogni, Moduli M8-2, M8-3”
 - UNI EN 12831-1:2018 – “Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto - Parte 1: Carico termico per il riscaldamento degli ambienti, Modulo M3-3”
 - UNI EN ISO 6946:2018 – “Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica – Metodo di calcolo.”
 - UNI EN ISO 13789:2018 – “Prestazione termica degli edifici – Coefficiente di perdita di calore per trasmissione – Metodo di calcolo.”
 - UNI EN ISO 10211:2017 – “Ponti termici in edilizia – Flussi termici e temperature superficiali – Calcoli dettagliati.”
 - UNI EN ISO 15927-1:2004 – “Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Medie mensili dei singoli elementi meteorologici”
 - UNI EN ISO 15927-2:2009 – “Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 2: Dati orari per il carico di raffrescamento di progetto”
 - UNI EN ISO 15927-3:2009 – “Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 3: Calcolo di un indice di pioggia battente per superfici verticali a partire dai dati orari di vento e di pioggia”
 - UNI EN ISO 15927-4:2005 - Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 4: Dati orari per la valutazione del fabbisogno annuale di energia per il riscaldamento e il raffrescamento”
 - UNI EN ISO 15927-5:2012 – “Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 5: Dati per il carico termico di progetto per il riscaldamento degli ambienti”
 - UNI EN ISO 15927-6:2008 – “Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 6: Differenze di temperatura cumulate (gradi giorno)”
 - UNI EN ISO 13786:2018 – “Prestazione termica dei componenti per edilizia – Caratteristiche termiche dinamiche – Metodi di calcolo.”
 - UNI EN ISO 7345:2018 – “Prestazione termica degli edifici e dei componenti edilizi - Grandezze fisiche e definizioni”

-
- D.M. 01 dicembre 1975 – “Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione”
 - D.M. 22-1-2008 n. 37 - “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in
 - materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.”
 - UNI 5364:1976 - “Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo”
 - UNI 8065:1989 – “Trattamento dell' acqua negli impianti termici ad uso civile.”
 - UNI EN 15316-2-1:2008 - “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto
 - Legge Regionale. 2 luglio 2002, n.24: “Disciplina per la costruzione, installazione, manutenzione e pulizia degli impianti aeraulici”.
 - Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni, e le Province autonome di Trento e Bolzano – Documento di linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi
 - UNI 10339:1995: “ Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti.
 - UNI EN 16798-3:2018– “Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti (Moduli M5-1, M5-4).”
 - UNI EN 1717:2002 – “Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso”
 - UNI 9182:2010 – “Impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione”
 - UNI 12056-1:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni. “
 - UNI 12056-2:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo “

02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture
F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Rilievi topografici
-

Relazione geologica



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala
- Data
GIU 2023

Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

Oggetto della Tavola
Calcoli esecutivi degli impianti meccanici

Tavola n°
D02-E-IM

Livello Progettazione
PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTISTICO

Codice MOGE 20731
Codice CUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola



INDICE

1	IMPIANTO DI SCARICO ACQUE NERE	2
1.1	IPOTESI DI CALCOLO	2
1.2	METODO DI CALCOLO.....	3
1.3	CONCLUSIONI E RISULTATI	5
2	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE.....	6
2.1	IPOTESI DI CALCOLO.....	6
2.2	METODO DI CALCOLO	8
2.3	CONCLUSIONI E RISULTATI.....	10
3	IMPIANTO IDRICO SANITARIO	10
3.1	IPOTESI DI CALCOLO.....	10
3.2	METODO DI CALCOLO	11
3.3	CONCLUSIONI E RISULTATI.....	15
4	IMPIANTI AERAILICI.....	15
4.1	IPOTESI DI CALCOLO.....	15
4.2	METODO DI CALCOLO	17
4.3	CONCLUSIONI E RISULTATI.....	20
5	IMPIANTO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	20
5.1	IPOTESI DI CALCOLO.....	20
5.2	METODO DI CALCOLO	22
5.3	CONCLUSIONI E RISULTATI.....	23

1 IMPIANTO DI SCARICO ACQUE NERE

1.1 IPOTESI DI CALCOLO

Le principali norme di riferimento che hanno consentito il corretto dimensionamento dell'impianto di scarico acque reflue sono quelle riportate di seguito, che enunciano in dettaglio quanto necessario per il corretto dimensionamento delle reti di defluenza, come funzione del numero di utenze ed in particolare del numero delle unità di scarico.

In questo senso è stato effettuato un dimensionamento delle tubazioni (come da progetto) considerando un grado di riempimento delle diramazioni del 50% (Sistema I rif. UNI EN 12056, 4.2) tale da garantire sempre una pendenza minima del 1%, evitando curve chiuse e punti nei quali le tubazioni possano essere soggette ad intasamenti o difficoltà di manutenzione.

Le principali norme di riferimento che hanno consentito il corretto dimensionamento dell'impianto sono:

UNI EN 12056-1:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni.

UNI EN 12056-2:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo.

A tali normative vigenti sono stati affiancati, per i calcoli delle portate in contemporaneità, Manuali specifici, nei quali si evincono le regole di buona tecnica che consentono i calcoli delle percentuali di contemporaneità per gli edifici, suddivisi in funzione delle diverse tipologie (così come indicato nelle suddette Norme), in particolare i Manuali "Caleffi" e "Geberit".

Ulteriori parametri di calcolo sono stati desunti da Regolamenti locali quali il Regolamento d'Igiene del Suolo e dell'Abitato ed il Regolamento Edilizio Comunale.

Queste determinazioni sono riportate nel paragrafo successivo: "metodo di calcolo".

1.2 METODO DI CALCOLO

La metodologia di calcolo sviluppata per il dimensionamento della rete è basata sui dati di risoluzione sperimentale di ampia diffusione per il calcolo delle portate in contemporaneità ed altresì sul calcolo delle unità di scarico del sistema in oggetto, riassunte per comodità di utilizzo in una serie di tabelle che consentono la valutazione diretta delle stesse grandezze.

Di seguito si riportano i dati utilizzati per il calcolo delle portate di progetto

Apparecchio sanitario	Sistema I	Sistema II	Sistema III	Sistema IV
	<i>DU</i> l/s	<i>DU</i> l/s	<i>DU</i> l/s	<i>DU</i> l/s
Lavabo, bide	0,5	0,3	0,3	0,3
Doccia senza tappo	0,6	0,4	0,4	0,4
Doccia con tappo	0,8	0,5	1,3	0,5
Orinatoio con cassetta	0,8	0,5	0,4	0,5
Orinatoio con valvola di cacciata	0,5	0,3	-	0,3
Orinatoio a parete	0,2*	0,2*	0,2*	0,2*
Vasca da bagno	0,8	0,6	1,3	0,5
Lavello da cucina	0,8	0,6	1,3	0,5
Lavastoviglie (domestica)	0,8	0,6	0,2	0,5
Lavatrice, carico max. 6 kg	0,8	0,6	0,6	0,5
Lavatrice, carico max. 12 kg	1,5	1,2	1,2	1,0
WC, capacità cassetta 4,0 l	**	1,8	**	**
WC, capacità cassetta 6,0 l	2,0	1,8	da 1,2 a 1,7***	2,0
WC, capacità cassetta 7,5 l	2,0	1,8	da 1,4 a 1,8***	2,0
WC, capacità cassetta 9,0 l	2,5	2,0	da 1,6 a 2,0***	2,5
Pozzetto a terra DN 50	0,8	0,9	-	0,6
Pozzetto a terra DN 70	1,5	0,9	-	1,0
Pozzetto a terra DN 100	2,0	1,2	-	1,3
* Per persona.				
** Non ammesso.				
*** A seconda del tipo di cassetta (valido unicamente per WC a cacciata con cassetta e sifone).				
- Non utilizzata o dati mancanti.				

Tabella di determinazione delle unità di scarico tratta da Norma UNI EN 12056



PORTATE DI PROGETTO

Le portate di progetto sono le portate massime previste nel periodo di maggior utilizzo degli apparecchi e sono le portate in base a cui sono state dimensionate le reti di scarico. Il loro valore, che dipende essenzialmente dal tipo di utenza e dalla sommatoria delle portate nominali, con la seguente formula derivata dalle DIN 1986:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

dove:

Q_{ww} = Portata di acque reflue, l/s

K = Fattore di contemporaneità che normalmente si può considerare uguale a:

$\sum DU$ = la somma delle unità di scarico, l/s

Utilizzo degli apparecchi	Coefficiente K
Uso intermittente, per esempio in abitazioni, locande, uffici	0,5
Uso frequente, per esempio in ospedali, scuole, ristoranti, alberghi	0,7
Uso molto frequente, per esempio in bagni e/o docce pubbliche	1,0
Uso speciale, per esempio laboratori	1,2

Nel caso a progetto, trattandosi di struttura a corredo di un attività sportiva si può considerare un uso frequente, è stato applicato un coefficiente di contemporaneità K pari a 1.

Si è proceduto quindi al calcolo delle portate, ed al conseguente dimensionamento delle reti di scarico.

CALCOLO RETE DI SCARICO	udscarico	N° apparecchi	
1.Lavabo	0,5	1	
5.Vaso	2	1	
2.Bidet	0,5	0	
3.Vasca	0,8	0	
4.Doccia	0,6	0	
6.Orinatoio	0,5	0	unità di scarico
7.Lavello	0,8	0	2,5
Coefficiente di frequenza:			
3.bagni pubblici	1		
Portata:			
	1,581		l/s



Capacità di collettori di scarico con grado di riempimento del 50% ($h/d=0,5$)

Pendenza	DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 225		DN 250		DN 300	
	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,50	1,8	0,5	2,8	0,5	5,4	0,6	10,0	0,8	15,9	0,8	18,9	0,9	34,1	1,0
1,00	2,5	0,7	4,1	0,8	7,7	0,9	14,2	1,1	22,5	1,2	26,9	1,2	48,3	1,4
1,50	3,1	0,8	5,0	1,0	9,4	1,1	17,4	1,3	27,6	1,5	32,9	1,5	59,2	1,8
2,00	3,5	1,0	5,7	1,1	10,9	1,3	20,1	1,5	31,9	1,7	38,1	1,8	68,4	2,0
2,50	4,0	1,1	6,4	1,2	12,2	1,5	22,5	1,7	35,7	1,9	42,6	2,0	76,6	2,3
3,00	4,4	1,2	7,1	1,4	13,3	1,6	24,7	1,9	38,9	2,1	46,7	2,2	83,9	2,5
3,50	4,7	1,3	7,6	1,5	14,4	1,7	26,6	2,0	42,3	2,2	50,4	2,3	90,7	2,7
4,00	5,0	1,4	8,2	1,6	15,4	1,8	28,5	2,1	45,2	2,4	53,9	2,5	96,9	2,9
4,50	5,3	1,5	8,7	1,7	16,3	2,0	30,2	2,3	48,0	2,5	57,2	2,7	102,8	3,1
5,00	5,6	1,6	9,1	1,8	17,2	2,1	31,9	2,4	50,6	2,7	60,3	2,8	108,4	3,2

Valori di scarico con grado di riempimento del 70% ($h/d=0,7$)

Pendenza	DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 225		DN 250		DN 300	
	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,50	2,9	0,5	4,8	0,6	9,0	0,7	16,7	0,8	26,5	0,9	31,6	1,0	56,8	1,1
1,00	4,2	0,8	6,8	0,9	12,8	1,0	23,7	1,2	37,6	1,3	44,9	1,4	80,6	1,6
1,50	5,1	1,0	8,3	1,1	15,7	1,3	29,1	1,5	46,2	1,6	55,0	1,7	98,8	2,0
2,00	5,9	1,1	9,6	1,2	18,2	1,5	33,6	1,7	53,3	1,9	63,6	2,0	114,2	2,3
2,50	6,7	1,2	10,8	1,4	20,3	1,6	37,6	1,9	59,7	2,1	71,1	2,2	127,7	2,6
3,00	7,3	1,3	11,8	1,5	22,3	1,8	41,2	2,1	65,4	2,3	77,9	2,4	140,0	2,8
3,50	7,9	1,5	12,8	1,6	24,1	1,9	44,5	2,2	70,6	2,5	84,2	2,6	151,2	3,0
4,00	8,4	1,6	13,7	1,8	25,8	2,1	47,6	2,4	75,5	2,7	90,0	2,8	161,7	3,2
4,50	8,9	1,7	14,5	1,9	27,3	2,2	50,5	2,5	80,1	2,8	95,5	3,0	171,5	3,4
5,00	9,4	1,7	15,3	2,0	28,8	2,3	53,3	2,7	84,5	3,0	100,7	3,1	180,8	3,6

Q_{max} = Portata massima ammessa (l/s).
 v = Velocità (m/s).

1.3 CONCLUSIONI E RISULTATI

Da tali tabelle si sono ricavate le caratteristiche principali di progetto, e cioè i diametri delle tubazioni in derivazione dagli utilizzatori, che hanno consentito di redigere quanto necessario alla corretta installazione dell'impianto; tali informazioni verranno indicate nelle tavole impiantistiche relative.



2 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE

2.1 IPOTESI DI CALCOLO

Il testo riportato di seguito riguarda il riassunto dei principali parametri di calcolo che hanno consentito, nelle condizioni di riferimento dell'edificio in questione, nonché nel rispetto delle normative vigenti e della buona regola tecnica dettata dall'esperienza, di dimensionare le specifiche apparecchiature, condutture ed accessori degli impianti di riscaldamento e climatizzazione.

Le principali norme di riferimento che hanno consentito il corretto dimensionamento dell'impianto sono:

- | | |
|-------------------------|---|
| UNI 14046:2006 | Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali - Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde |
| UNI 832:2001 | Riscaldamento degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia |
| UNI 10349:1994 | Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici |
| UNI EN 12831:2006 | Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto. |
| UNI 11300-1:2008 | Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale |
| UNI 11300-2:2008 | 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 10375:1995 | Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti |
| UNI EN ISO 10077-1:2002 | Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato |
| UNI 10351:1994 | Materiali da costruzione - Conduttività termica e permeabilità al vapore |
| UNI 10355:1994 | Murature e solai - Valori della resistenza termica e metodo di calcolo |
| UNI 10339: 1995 | Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalita', classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura. |
- Legge 10/91 e D.P.R. 412/93 Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale ...

- risparmio energetico ...
- D.L. 192/2005 Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- D. Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 - "Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 – “Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- D.M. 06/08/1994 Recepimento norma UNI attuativa del D.P.R. 412/93
- D.M. 01/12/1975 Disposizioni in merito ai recipienti contenenti liquidi caldi sotto pressione
- Legge 46/90 Norme per la sicurezza degli impianti
- ASHRAE Handbook 2001 Metodologia di calcolo per la determinazione dei carichi estivi

A tale normativa vigente sono stati affiancati i metodi di calcolo della dimensioni delle tubazioni e dei terminali, con particolare riferimento anche alle prescrizioni tecniche di prodotti adatti allo scopo e presenti in commercio.

Si riportano qui di seguito i parametri di calcolo quali temperature operanti, ricambi e condizioni termoigrometriche interne ed esterne, comunque meglio dettagliati nei paragrafi precedenti.

Per determinare i sistemi di generazione, di emissione e ricambio aria è stato effettuato il calcolo delle dispersioni invernali e delle rientrate estive mediante software di calcolo Edilclima “EC700”.



TEMPERATURA E UMIDITÀ RELATIVA INTERNA

Valutazione sul progetto o standard

Climatizzazione Invernale

Per tutte le categorie di edifici ad esclusione delle categorie E.6(1), E.6(2) e E.8¹¹⁾, si assume una temperatura interna costante pari a 20 °C.

Per gli edifici di categoria E.6(1) si assume una temperatura interna costante pari a 28 °C.

Per gli edifici di categoria E.6(2) e E.8 si assume una temperatura interna costante pari a 18 °C.

Per tutte le categorie di edificio si assume una umidità relativa interna pari al 50%.

Per gli edifici confinanti, in condizioni standard di calcolo, si assume:

- temperatura dipendente dalla destinazione d'uso, se nota, per edifici confinanti e per singole unità immobiliari dotati di impianto di climatizzazione invernale;
- temperatura pari a 20 °C, se la destinazione d'uso non è nota, per edifici confinanti e per singole unità immobiliari dotati di impianto di climatizzazione invernale;
- temperatura conforme all'appendice A della UNI EN ISO 13789:2008, per edifici o ambienti confinanti non climatizzati (magazzini, autorimesse, cantinati, vano scale, ecc.), ovvero secondo quanto riportato al punto 11.2.

Climatizzazione estiva

Per tutte le categorie di edifici¹²⁾ ad esclusione delle categorie E.6(1) e E.6(2) si assume una temperatura interna costante pari a 26 °C.

Per gli edifici di categoria E.6(1) si assume una temperatura interna costante pari a 28 °C.

Per gli edifici di categoria E.6(2) si assume una temperatura interna costante pari a 24 °C.

Per tutte le categorie di edificio si assume una umidità relativa interna pari al 50%.

Per gli edifici confinanti, in condizioni standard di calcolo si assume:

- temperatura dipendente dalla destinazione d'uso, se nota, se l'edificio adiacente è climatizzato;
- temperatura pari a 26 °C, se la destinazione d'uso non è nota, se l'edificio adiacente è climatizzato;
- temperatura conforme all'appendice A della UNI EN ISO 13789:2008, per edifici o ambienti confinanti non climatizzati (magazzini, autorimesse, cantinati, vano scale, ecc.), ovvero secondo quanto riportato al punto 11.2.

Fonte: UNI/TS 11300-1:2014

2.2 METODO DI CALCOLO

La metodologia di calcolo sviluppata per il dimensionamento degli impianti di riscaldamento e climatizzazione è basata sui dati climatici ambientali della zona oggetto di studio, sui dati costitutivi dell'involucro edilizio, quali murature e solai, e sulle soluzioni impiantistiche da installare. Ottenuti quindi i fabbisogni energetici del sistema edificio-impianto, e dimensionate le macchine e i terminali si passa a dimensionare la rete distributiva mediante la metodologia che tiene conto delle portate in m³/h e delle perdite di carico. Conseguentemente si otterranno



i diametri delle tubazioni e delle canalizzazioni da adottare.

Di seguito si riportano le indicazioni che la normativa UNI/TS 11300 fornisce al fine di ottenere i fabbisogni energetici:

Generalità

La procedura di calcolo comprende i seguenti passi³⁾:

- 1) definizione dei confini dell'insieme degli ambienti climatizzati e non climatizzati dell'edificio;
- 2) definizione dei confini delle diverse zone di calcolo, se richiesta;
- 3) definizione delle condizioni interne di calcolo e dei dati di ingresso relativi al clima esterno;
- 4) calcolo, per ogni mese e per ogni zona dell'edificio, dei fabbisogni ideali di energia termica per riscaldamento ($Q_{H,nd}$) e raffreddamento ($Q_{C,nd}$);
- 5) calcolo della stagione di riscaldamento e di raffreddamento;
- 6) per i mesi estremi della stagione di riscaldamento e di raffreddamento, eventuale ricalcolo dei fabbisogni di energia sulle frazioni di mese comprese rispettivamente nelle stagioni di riscaldamento e di raffreddamento;
- 7) eventuale calcolo, per ogni mese o frazione di mese e per ogni zona dell'edificio, dei fabbisogni di energia termica per umidificazione ($Q_{H,um,nd}$) e per deumidificazione ($Q_{C,dum,nd}$);
- 8) aggregazione dei risultati relativi ai diversi mesi e alle diverse zone servite dagli stessi impianti⁴⁾.

Calcolo del fabbisogno ideale di energia termica per riscaldamento e raffreddamento

Ai passi 4 e 6 della procedura sopra descritta, i fabbisogni ideali di energia termica per riscaldamento ($Q_{H,nd}$) e raffreddamento ($Q_{C,nd}$) si calcolano, per ogni zona dell'edificio e per ogni mese o frazione di mese, come:

$$Q_{H,nd} = Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \times Q_{gn} = (Q_{H,tr} + Q_{H,ve}) - \eta_{H,gn} \times (Q_{int} + Q_{sol,w}) \quad (1)$$

$$Q_{C,nd} = Q_{gn} - \eta_{C,ls} \times Q_{C,ht} = (Q_{int} + Q_{sol,w}) - \eta_{C,ls} \times (Q_{C,tr} + Q_{C,ve}) \quad (2)$$

dove:

$Q_{H,ht}$ è lo scambio di energia termica totale nel caso di riscaldamento, espresso in MJ;

$Q_{C,ht}$ è lo scambio di energia termica totale nel caso di raffreddamento, espresso in MJ;

$Q_{H,tr}$ è lo scambio di energia termica per trasmissione nel caso di riscaldamento, espresso in MJ (vedere punto 5.2.1);

$Q_{C,tr}$ è lo scambio di energia termica per trasmissione nel caso di raffreddamento, espresso in MJ (vedere punto 5.2.1);

$Q_{H,ve}$ è lo scambio di energia termica per ventilazione nel caso di riscaldamento, espresso in MJ (vedere punto 5.2.1);

$Q_{C,ve}$ è lo scambio di energia termica per ventilazione nel caso di raffreddamento, espresso in MJ (vedere punto 5.2.1);

Q_{gn} sono gli apporti totali di energia termica, espressi in MJ;

Q_{int} sono gli apporti di energia termica dovuti a sorgenti interne, espressi in MJ (vedere punto 5.2.2);

$Q_{sol,w}$ sono gli apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente sui componenti vetrati, espressi in MJ (vedere punto 5.2.2);

$\eta_{H,gn}$ è il fattore di utilizzazione degli apporti di energia termica;

$\eta_{C,ls}$ è il fattore di utilizzazione delle dispersioni di energia termica.

Condizioni di progetto

Per le condizioni esterne di progetto si fa riferimento alla UNI 10349:2016 nel quale sono stati fissati, per il Comune di Genova, i seguenti valori:

- quota sul livello del mare: circa 19 m
- gradi giorno della località: 1435 GG
- zona climatica: D

Le condizioni di progetto adottate per i parametri di temperatura ed umidità sia esterne che interne (condizioni desiderate) sono così riassunte:

	Inverno		Estate	
	T(°C)	u.r. (%)	T(°C)	u.r. (%)
Condizioni esterne	0	80	30	50
Condizioni interne	20	50	25	50

In base ai dati relativi alle dispersioni di ogni locale si è provveduto al dimensionamento dei terminali individuati in ciascun locale e dei sistemi di generazione.

2.3 CONCLUSIONI E RISULTATI

Dalle suddette indicazioni si sono ottenuti dunque i fabbisogni energetici, i dimensionamenti degli elementi e le taglie dei terminali di riscaldamento.

3 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

3.1 IPOTESI DI CALCOLO

Le principali norme di riferimento che hanno consentito il corretto dimensionamento dell'impianto idrico sanitario sono quelle di seguito elencate ed enunciano in dettaglio quanto necessario per il corretto dimensionamento delle reti.

In tal senso è stato scelto un dimensionamento delle tubazioni tale da garantire velocità dell'acqua nelle tubazioni intorno agli 1 o 2 m/s funzionalmente al diametro e in modo da mantenere le perdite di carico medie variabili tra i 30 e i 90 mm.c.a/m, a meno di particolari esigenze progettuali, il tutto in funzione del materiale di progetto, ovvero delle sue condizioni di scabrosità.

Le principali norme di riferimento che hanno consentito il corretto dimensionamento

dell'impianto sono:

UNI 9182:2014	Impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione
UNI 806-1:2008	Specifiche relative agli impianti all'interno degli edifici per il convogliamento delle acque destinate al consumo umano – Parte 1: Generalità
UNI 806-2:2008	Specifiche relative agli impianti all'interno degli edifici per il convogliamento delle acque destinate al consumo umano – Parte 2: Progettazione
UNI 806-3:2008	Specifiche relative agli impianti all'interno degli edifici per il convogliamento delle acque destinate al consumo umano – Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni – Metodo semplificato

A tali normative vigenti ed alle condizioni di progetto sopra elencate, sono stati affiancati, per i calcoli delle portate in contemporaneità, i Manuali specifici sul problema, nelle quali si evincono le Regole di Buona Tecnica, che consentono la compilazione dei calcoli delle percentuali di contemporaneità all'interno di edifici come i Manuali "Caleffi".

Ulteriori parametri di calcolo sono stati desunti da Regolamenti locali quali il Regolamento d'Igiene del Suolo e dell'Abitato ed il Regolamento Edilizio Comunale.

Queste determinazioni sono riportate nel paragrafo successivo: "metodo di calcolo".

3.2 METODO DI CALCOLO

La metodologia di calcolo sviluppata per il dimensionamento della rete idrica è basata sul metodo di calcolo delle unità di carico previsto dalla norma UNI 9182.

Unitamente a quanto sopra indicato per dimensionare la rete di distribuzione adduzione idrica sono stati esaminati i seguenti aspetti:

- le portate minime che devono essere assicurate ad ogni utenza
- le portate che devono essere assicurate ad ogni tronco di rete
- le pressioni necessarie per assicurare le portate
- la velocità massima dell'acqua all'interno dei tubi senza causare rumori e vibrazioni
- il dimensionamento deve garantire le condizioni affinché l'apparecchio, posto in quelle più

sfavorevoli, sia alimentato con il prescritto valore di portata durante i periodi di punta.

Calcolo dei fabbisogni idrici

Le portate minime che devono essere assicurate ad ogni rubinetto ed apparecchio sanitario sono riferite alla tipologia di utenza pubblica e collettiva e sono riportate nella tabella seguente.

Fabbisogno di acqua in l/s		
Apparecchio	Acqua fredda	Acqua calda
lavabo	0,10	0,10
bidet	0,10	0,10
vaso a cassetta	0,10	-
doccia	0,15	0,15

Portate totali acqua fredda

Il calcolo della portata totale si esegue sommando le portate necessarie al buon funzionamento di ogni apparecchio sanitario, secondo le indicazioni delle UNI 9182 previste per edifici ad uso pubblico.

Portate di progetto

Queste portate, dette portate di punta, sono le portate in base alle quali vanno dimensionate le tubazioni.

Per la determinazione di tali portate vengono utilizzate le tabelle delle unità di carico per apparecchi singoli che riportano i valori delle unità di carico di ogni singolo apparecchio sia per acqua fredda che calda, la loro sommatoria permette la determinazione del valore di unità di carico totale da cui si determina, mediante la tabella di massima contemporaneità delle unità di carico, la portata di progetto per i diversi rami dell'impianto, ovvero la portata che tiene conto della contemporaneità nei diversi tratti dell'impianto.

Per quanto riguarda le dorsali idriche a servizio degli alloggi sono stati presi in considerazione i valori della UNI 9182:2010 che per le utenze tipo abitazione fissa, nel prospetto D.2.2 le unità di carico in funzione delle combinazioni di apparecchi.



D.3 Unità di carico (UC) per le utenze degli edifici ad uso pubblico e collettivo (alberghi, uffici, ospedali, ecc.)

prospetto D.2

Apparecchi singoli

Apparecchio	Alimentazione	Unità di carico		
		Acqua fredda	Acqua calda	Totale acqua calda + acqua fredda
Lavabo	Gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00
Bidet	Gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00
Vasca	Gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00
Doccia	Gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00
Vaso	Cassetta	5,00	-	5,00
Vaso	Passo rapido o flussometro	10,00	-	10,00
Orinatoio	Rubinetto a vela	0,75	-	0,75
Orinatoio	Passo rapido o flussometro	10,00	-	10,00
Lavello	Gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00
Lavatoio di cucina	Gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00
Pilozzo	Gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00
Vuotatoio	Cassetta	5,00	-	5,00
Vuotatoio	Passo rapido o flussometro	10,00	-	10,00
Lavabo a canale (per ogni posto)	Gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00
Lavapiedi	Gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00
Lavapadelle	Gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00
Lavabo clinico	Gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00
Beverino	Rubinetto a molla	0,75	-	0,75
Doccia di emergenza	Comando a pressione	3,00	-	3,00
Idrantino Ø 3/8"	Solo acqua fredda	2,00	-	2,00
Idrantino Ø 1/2"	Solo acqua fredda	4,00	-	4,00
Idrantino Ø 3/4"	Solo acqua fredda	6,00	-	6,00
Idrantino Ø 1"	Solo acqua fredda	10,00	-	10,00

Tabella unità di carico (UC) per ogni singolo apparecchio tratta dalla norma UNI 9182

Pressione richiesta

L'Ente che gestisce l'acquedotto dovrà garantire la pressione necessaria per il buon funzionamento dell'impianto di distribuzione idrica.

Il valore della pressione sarà dato dalla somma delle resistenze che si oppongono al passaggio dell'acqua sia nelle tubazioni che nei pezzi speciali, del dislivello fra l'origine della rete e l'apparecchio più sfavorito e dalla pressione che si deve avere all'utilizzatore.

Velocità massime

Gli impianti di alimentazione idrica devono garantire, oltre la corretta alimentazione, anche il livello di comfort relativo alla propria destinazione d'uso e quindi sui dovranno evitare rumori e vibrazioni, pertanto l'acqua non può scorrere nei tubi a velocità troppo elevate.

Normalmente negli impianti di tipo di complessi edilizi vengono considerati validi i limiti di velocità indicati nella tabella sotto riportata.



Velocità massime consigliate			
Diametro tubi	Velocità [m/s]	Diametro tubi	Velocità [m/s]
1/2"	1,0	1 1/2"	1,8
3/4"	1,1	2"	2,0
1"	1,3	2 1/2"	2,2
1 1/4"	1,6	3" e oltre	2,5

I riferimenti sopra riportati, relativi a tubazioni in acciaio zincato, se applicati a tubazioni di nuova generazione tipo quelle plastiche o multistrato, garantiscono una migliore circolazione dell'acqua e minori livelli sonori e vibrazionali.

Perdita di carico distribuita

E' il carico che può essere speso per vincere le perdite di carico lineari di un metro di tubo.

Il calcolo della perdita di carico totale verrà effettuato con il metodo delle unità di carico previste dalla norma UNI 9182.

Più precisamente si opererà nel seguente modo a partire dalla dorsale principale nel punto di consegna esistente nel locale laboratorio.

Si determinano le portate nominali di tutti i punti di erogazione e si associa il valore dell'unità di carico per singolo elemento;

In base al calcolo delle unità di carico, si calcolano le unità di carico parziali per ogni tratto di rete;

Si determinano le portate di progetto dei vari tratti di rete in relazione alle unità di carico caratteristiche del tratto oggetto di dimensionamento e al tipo di utenza in funzione della tabella di contemporaneità

Si dimensionano i diametri in base alle portate di progetto, al valore della perdita di carico distribuita e alla velocità del fluido all'interno della tubazione.

Determinazione dei diametri

Per la realizzazione dell'impianto si impiegherà acciaio zincato per le dorsali principali, mentre per il resto della rete verrà impiegato tubo reticolato multistrato, con giunzione meccanica.

Per il dimensionamento delle tubazioni idriche, note le portate d'acqua ridotte partendo dal valore dell'unità di carico (UC) per ogni tratto in funzione della curva di contemporaneità, si procede alla determinazione dei diametri dei tratti, utilizzando le apposite tabelle delle libreria

tecnica “Caleffi” in funzione della portata del fluido, delle perdite di carico e del materiale della tubazione provvedendo a verificare i valori delle velocità nei singoli tratti.

La prevalenza della rete di distribuzione idrica sanitaria verrà realizzata con tubazioni multistrato che garantiscono:

- fino al diametro esterno di 32 mm. è fornito in rotoli e pertanto presenta leggerezza, maneggevolezza che agevolano la posa in opera
- resistenza alla corrosione interna e ai raggi ultravioletti
- stabilità di forma
- impermeabilità alla diffusione di ossigeno
- dilatazione molto contenuta con valori molto simili a quelli del metallo
- Isolamento in polietilene espanso o isolamento a celle chiuse

Gli eventuali punti di giunzione sotto traccia a parete e/o pavimento dovranno risultare ispezionabili mediante impiego di cassette in materiale plastico con coperchio di chiusura .

Sono state identificate le utenze dei diversi ambienti e calcolate quindi le unità di carico per ciascun blocco bagni e le dorsali.

In funzione delle portate calcolate sui diversi rami sono state dimensionate le tubazioni di adduzione ai vari collettori, le dorsali e i rami.

3.3 CONCLUSIONI E RISULTATI

L'utilizzo della suddetta metodologia di calcolo ha consentito di ottenere i risultati esplicitati a progetto. Da tali valori si sono quindi ricavate le caratteristiche principali di progetto, e cioè i diametri delle tubazioni secondarie che saranno derivate dal sistema principale esistente.

4 IMPIANTI AERAILICI

4.1 IPOTESI DI CALCOLO

Le principali norme di riferimento che hanno consentito il corretto dimensionamento dell'impianto sono:

UNI 10381:2006 Impianti aeraulici - Condotte - Classificazione, progettazione, dimensionamento e posa in opera, caratteristiche

UNI 10339: 1995 Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalita', classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.

A tale normativa vigente sono stati affiancati i metodi di calcolo della dimensioni delle tubazioni e dei canali in relazione alle perdite di carico, con particolare riferimento anche alle prescrizioni tecniche di prodotti adatti allo scopo e presenti in commercio.

Inoltre per ottenere i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva si sono utilizzate metodologie consolidate, quali quelle del metodo RTS ASHRAE Handbook 2001.

Per determinare i sistemi di emissione e ricambio aria è stata effettuata una valutazione circa la dimensione e l'affollamento degli ambienti.

Per quanto riguarda Vico Fregoso:

LOCALE	Sup <i>mq</i>	h media <i>m</i>	Vol <i>mc</i>	Vol/h	PORTATA R <i>mc/h</i>
BAGNO	3,13	2,614	8,18034	8	65,44
ANTIBAGNO	3,72	2,093	7,78763	2	15,58

Per quanto riguarda Vico S. Santa Sabina:

LOCALE	Sup <i>mq</i>	h media <i>m</i>	Vol <i>mc</i>	Vol/h	PORTATA R <i>mc/h</i>	
Spogliatoio 1		8,6	2,7	23,22	8	185,76
Spogliatoio 2		3,58	2,4	8,592	8	68,74
docce		2,77	2,68	7,4236	8	59,39
bagno disabili		2,96	2,7	7,992	8	63,94
Wc		1,03	2,6	2,678	8	21,42
Doccia		1,05	2,6	2,73	8	21,84

Per quanto riguarda la sala attestata su Vico dell'Olio si è calcolato un affollamento pari a 12 persone, secondo quanto indicato dalla norma UNI 10339, e con una portata di 19.8 mc/h a persona si richiede quindi al minimo una portata di circa 240 mc/h.

4.2 METODO DI CALCOLO

Il sistema di canalizzazione a servizio dell'impianto ad aria è stato dimensionato secondo il metodo a perdita carico costante ovvero fissando le condizioni di perdita massima ammessa dalla quale ne sono derivate le sezioni dei condotti di mandata e ripresa.

Il moto dell'aria in un condotto può essere laminare o turbolento in relazione al numero di Reynolds, cioè si dice moto laminare quando i filetti fluidi seguono traiettorie bene definite regolari e parallele al condotto mentre nel caso del moto turbolento il moto invece che essere regolare avviene in maniera variabile nel tempo e in modo non uniforme e le particelle si muovono anche in senso perpendicolare all'asse del condotto.

$$Re = \frac{(\rho \times w \times deq)}{\mu}$$

dove:

μ è la viscosità cinematica;

ρ è la massa volumica del fluido;

W è la velocità del fluido;

deq è il diametro del condotto equivalente;

In relazione al valore di Re viene stabilito se si tratta di moto laminare o turbolento.

Le perdite di carico distribuite nei condotti circolari sono state ricavate in funzione di portata d'aria e velocità iniziale ipotizzata.

Le perdite di carico concentrate sono dovute alla perdita di energia per la turbolenza dell'aria nell'attraversamento di pezzi speciali o singolarità del circuito.

Queste perdite dipendono dal tipo di ostacolo e dal quadrato della velocità dell'aria, possono essere calcolate con la seguente formula:

$$\Delta p = \varepsilon \times \rho \times \frac{w^2}{2}$$

Dove:

Δp è la perdita di carico, Pa;

ε è il coefficiente di perdita, adimensionale;

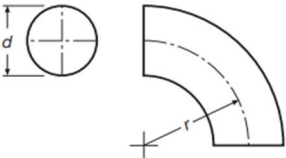
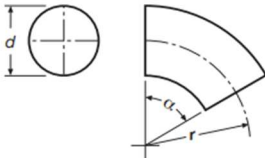
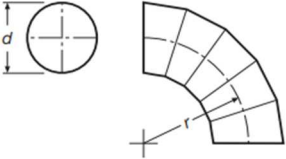
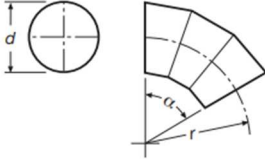


ρ è la massa volumica del fluido;

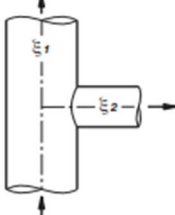
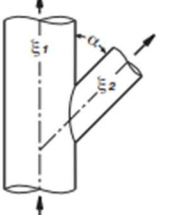
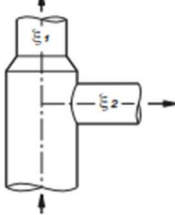
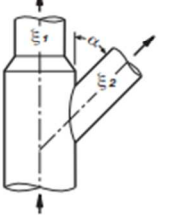
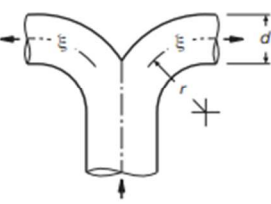
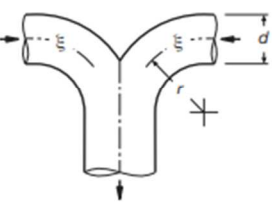
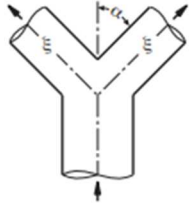
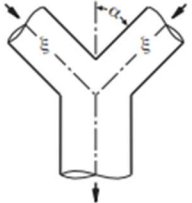
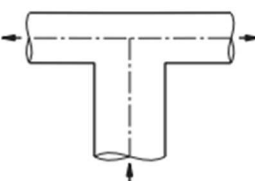
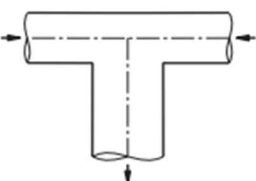
w è la velocità media, m/s;

Per il calcolo dei coefficienti di perdita si è optato per l'utilizzo delle tabelle qui di seguito allegate.

Tabella di calcolo delle perdite di carico concentrate per condotti circolari tratta dal Manuale Tecnico "Caleffi"

Curva a 90°		Curve a 30°, 45° e 60°																																										
	<table border="1"><thead><tr><th>r/d</th><th>ξ</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,50</td><td>0,9</td></tr><tr><td>0,75</td><td>0,5</td></tr><tr><td>1,00</td><td>0,4</td></tr><tr><td>1,50</td><td>0,3</td></tr><tr><td>2,00</td><td>0,2</td></tr></tbody></table>	r/d	ξ	0,50	0,9	0,75	0,5	1,00	0,4	1,50	0,3	2,00	0,2		<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">r/d</th><th colspan="3">ξ</th></tr><tr><th>$\alpha = 30^\circ$</th><th>$\alpha = 45^\circ$</th><th>$\alpha = 60^\circ$</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,50</td><td>0,3</td><td>0,5</td><td>0,7</td></tr><tr><td>0,75</td><td>0,2</td><td>0,3</td><td>0,3</td></tr><tr><td>1,00</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,3</td></tr><tr><td>1,50</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,2</td></tr><tr><td>2,00</td><td>0,1</td><td>0,1</td><td>0,1</td></tr></tbody></table>			r/d	ξ			$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$	0,50	0,3	0,5	0,7	0,75	0,2	0,3	0,3	1,00	0,1	0,2	0,3	1,50	0,1	0,2	0,2	2,00	0,1	0,1	0,1
r/d	ξ																																											
0,50	0,9																																											
0,75	0,5																																											
1,00	0,4																																											
1,50	0,3																																											
2,00	0,2																																											
r/d	ξ																																											
	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$																																									
0,50	0,3	0,5	0,7																																									
0,75	0,2	0,3	0,3																																									
1,00	0,1	0,2	0,3																																									
1,50	0,1	0,2	0,2																																									
2,00	0,1	0,1	0,1																																									
Curva a settori a 90°		Curve a settori a 30°, 45° e 60°																																										
	<table border="1"><thead><tr><th>r/d</th><th>ξ</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,50</td><td>1,1</td></tr><tr><td>0,75</td><td>0,6</td></tr><tr><td>1,00</td><td>0,4</td></tr><tr><td>1,50</td><td>0,3</td></tr><tr><td>2,00</td><td>0,2</td></tr></tbody></table>	r/d	ξ	0,50	1,1	0,75	0,6	1,00	0,4	1,50	0,3	2,00	0,2		<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">r/d</th><th colspan="3">ξ</th></tr><tr><th>$\alpha = 30^\circ$</th><th>$\alpha = 45^\circ$</th><th>$\alpha = 60^\circ$</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,50</td><td>0,4</td><td>0,6</td><td>0,7</td></tr><tr><td>0,75</td><td>0,2</td><td>0,3</td><td>0,4</td></tr><tr><td>1,00</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,3</td></tr><tr><td>1,50</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,2</td></tr><tr><td>2,00</td><td>0,1</td><td>0,1</td><td>0,1</td></tr></tbody></table>			r/d	ξ			$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$	0,50	0,4	0,6	0,7	0,75	0,2	0,3	0,4	1,00	0,1	0,2	0,3	1,50	0,1	0,2	0,2	2,00	0,1	0,1	0,1
r/d	ξ																																											
0,50	1,1																																											
0,75	0,6																																											
1,00	0,4																																											
1,50	0,3																																											
2,00	0,2																																											
r/d	ξ																																											
	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$																																									
0,50	0,4	0,6	0,7																																									
0,75	0,2	0,3	0,4																																									
1,00	0,1	0,2	0,3																																									
1,50	0,1	0,2	0,2																																									
2,00	0,1	0,1	0,1																																									



<p>Derivazione a 90°</p>  <p>$\xi_{r1} = 0,2$ $\xi_{r2} = 1,3$</p>	<p>Derivazioni a 30°, 45° e 60°</p>  <p>$\xi_{r1} = 0,2$</p> <table border="1" data-bbox="1157 392 1340 481"> <thead> <tr> <th colspan="3">ξ_{r2}</th> </tr> <tr> <th>$\alpha = 30^\circ$</th> <th>$\alpha = 45^\circ$</th> <th>$\alpha = 60^\circ$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,4</td> <td>0,7</td> <td>0,9</td> </tr> </tbody> </table>	ξ_{r2}			$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$	0,4	0,7	0,9															
ξ_{r2}																									
$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$																							
0,4	0,7	0,9																							
<p>Derivazione con riduzione a 90°</p>  <p>$\xi_{r1} = 0,4$ $\xi_{r2} = 1,3$</p>	<p>Derivazioni con riduzione a 30°, 45° e 60°</p>  <p>$\xi_{r1} = 0,4$</p> <table border="1" data-bbox="1157 642 1340 732"> <thead> <tr> <th colspan="3">ξ_{r2}</th> </tr> <tr> <th>$\alpha = 30^\circ$</th> <th>$\alpha = 45^\circ$</th> <th>$\alpha = 60^\circ$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,4</td> <td>0,7</td> <td>0,9</td> </tr> </tbody> </table>	ξ_{r2}			$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$	0,4	0,7	0,9															
ξ_{r2}																									
$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$																							
0,4	0,7	0,9																							
<p>Derivazione a doppia curva</p>  <table border="1" data-bbox="558 817 662 1008"> <thead> <tr> <th>r/d</th> <th>ξ_{r1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,50</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table>	r/d	ξ_{r1}	0,50	1,2	0,75	0,6	1,00	0,4	1,50	0,3	2,00	0,2	<p>Confluenza a doppia curva</p>  <table border="1" data-bbox="1204 817 1308 1008"> <thead> <tr> <th>r/d</th> <th>ξ_{r1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,50</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table>	r/d	ξ_{r1}	0,50	1,1	0,75	0,5	1,00	0,3	1,50	0,2	2,00	0,2
r/d	ξ_{r1}																								
0,50	1,2																								
0,75	0,6																								
1,00	0,4																								
1,50	0,3																								
2,00	0,2																								
r/d	ξ_{r1}																								
0,50	1,1																								
0,75	0,5																								
1,00	0,3																								
1,50	0,2																								
2,00	0,2																								
<p>Derivazione ad Y</p>  <table border="1" data-bbox="558 1097 662 1232"> <thead> <tr> <th>α</th> <th>ξ_{r1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30°</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>45°</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>60°</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	α	ξ_{r1}	30°	0,3	45°	0,7	60°	1,0	<p>Confluenza a Y</p>  <table border="1" data-bbox="1204 1097 1308 1232"> <thead> <tr> <th>α</th> <th>ξ_{r1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30°</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>45°</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>60°</td> <td>0,9</td> </tr> </tbody> </table>	α	ξ_{r1}	30°	0,3	45°	0,6	60°	0,9								
α	ξ_{r1}																								
30°	0,3																								
45°	0,7																								
60°	1,0																								
α	ξ_{r1}																								
30°	0,3																								
45°	0,6																								
60°	0,9																								
<p>Derivazione a T</p>  <p>$\xi_{r1} = 1,4$</p>	<p>Confluenza a T</p>  <p>$\xi_{r1} = 1,3$</p>																								

Condizioni aggiuntive verificate per il dimensionamento delle canalizzazioni aria:

Apparecchiature di diffusione:

- bocchette di ripresa 1,5 - 2,5 m/s

Velocità dell'aria nelle apparecchiature di scambio termico:

- Velocità dell'aria nelle zone utilizzate dai frequentatori: 0,15 m/s
- Velocità dell'aria nei condotti < 4m/s

Vengono dimensionati i terminali di emissione in ambiente in funzione delle portate immesse e delle caratteristiche dell'ambiente.

I canali sono quindi stati dimensionati come sopra descritto con il software di calcolo Excel.

4.3 CONCLUSIONI E RISULTATI

L'utilizzo della suddetta metodologia di calcolo ha consentito di ottenere i risultati esplicitati a progetto. Da tali valori si sono quindi ricavate le caratteristiche principali di progetto.

5 IMPIANTO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

5.1 IPOTESI DI CALCOLO

Le ipotesi di calcolo per tale impianto sono state assunte dalla norma UNI EN 12056-3, dedicata al sistema di raccolta delle acque meteoriche. I requisiti imposti da tale normativa riguardano la tenuta e la resistenza all'acqua, la resistenza agli agenti atmosferici, la manutenibilità e la durabilità.

Viene quindi assunto il parametro di intensità di pioggia I cautelativo pari a 0.04 l/s m^2

Il calcolo della portata quindi da far defluire viene quindi stabilito come:

$$Q = I \times A \times C \text{ l/s}$$

Dove:

A: superficie della copertura in m^2

C: coefficiente di scorrimento, che per la copertura si assume pari a 1

Suddivise quindi le aree secondo le diverse pendenze vengono quindi calcolate le portate corrispondenti:



SUPERFICI	MQ	L/S
copertura A	28,65	1,146
copertura B	10,94	0,4376
piazza	117,8	4,712
stradina	24	0,96

Sono quindi state identificate le aree di raccolta sulle diverse griglie a pavimento:

Sistema canale: Multiline BS
N. Simulazione : 1

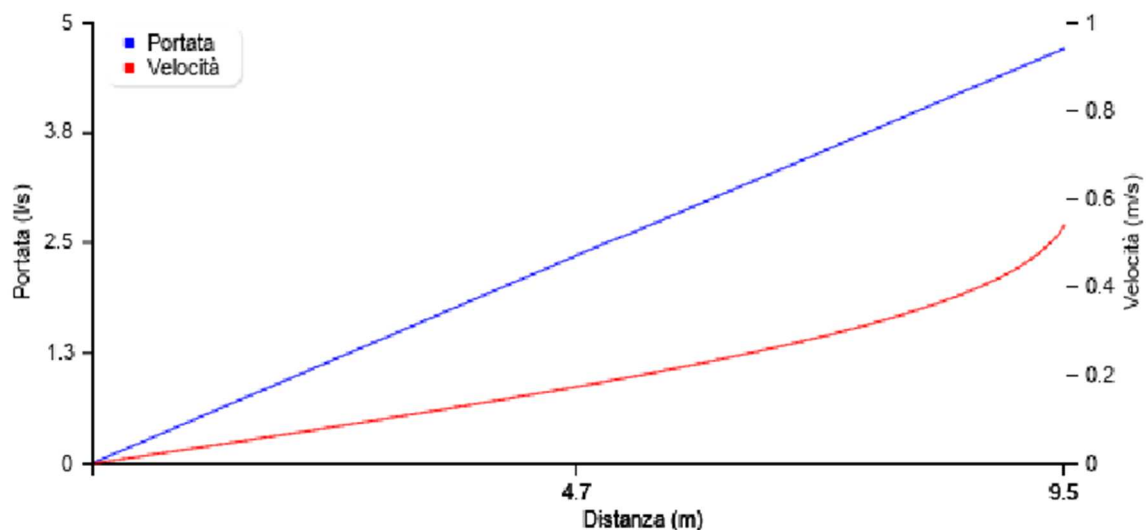
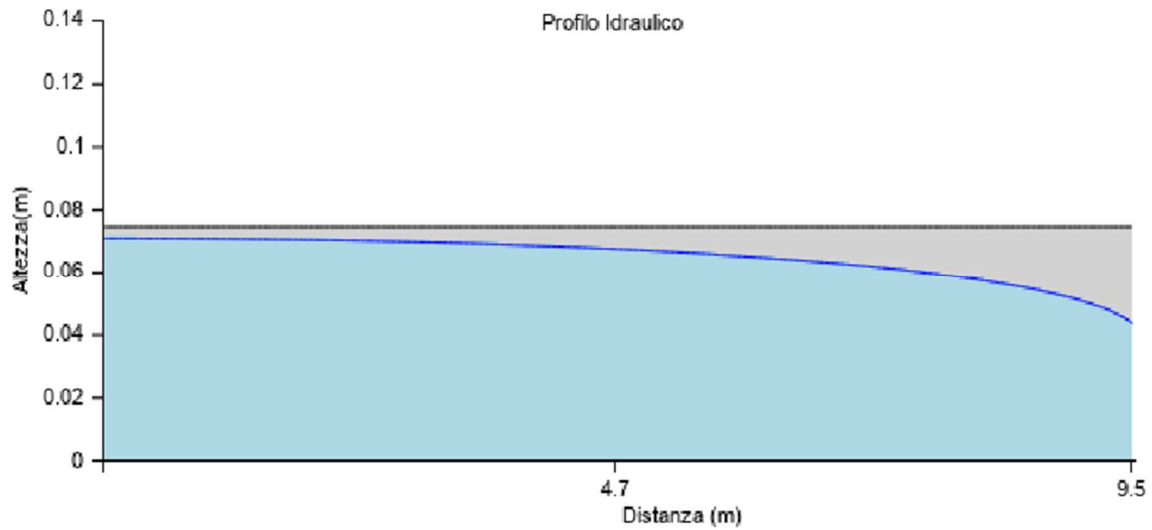


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sistema	V 200									
L - Larghezza (mm)	200									
H- Altezza (mm)	95									
Lunghezza (m)	9.50									

Viscosità cinematica (m ² /s)	1.14x10 ⁻⁶	Area di drenaggio (m ²)	117.80
Scabrezza (Chezy/Manning) (m)	0.0001	Coefficiente di deflusso	1.00
Intensità delle precipitazioni (l/s x m)	0.0400 (144.00mm/h)	Lunghezza Canale (m)	9.50

+ RISULTATO

Portata (l/s):	4.712
Velocità Max. (m/s):	0.54
Altezza libera min (m):	0.004
Percentuale di riempimento (%):	95.25%
Lunghezza (m):	9.50 (Lunghezza Completa)



5.2 METODO DI CALCOLO

La verifica dei collettori è stata effettuata ipotizzando che ciascun tratto di collettore sia percorso tutto dalla stessa portata e in condizioni di moto uniforme, utilizzando nella determinazione della portata la formula di Gauckler –Strickler:

$$Q = A K_s R_h^{2/3} i^{1/2}$$

dove:

Q è la portata

A è la sezione liquida;

K_s è il coefficiente di Strickler;

R_h è il raggio idraulico;

i è la pendenza longitudinale.

Fissati un coefficiente di scabrezza K_s ed una pendenza longitudinale i, si è in grado, con la formula precedente, di determinare la combinazione di diametro e grado di riempimento che danno luogo ad una portata Q pari a quella massima di progetto calcolata con il metodo razionale.

Il valore del coefficiente di scabrezza assunto è $K_s=75 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$.

Il grado di riempimento è espresso in forma percentuale come il rapporto tra il diametro della tubazione e l'effettivo livello idrico che si instaura a seguito dell'evento meteorico di progetto:

$r=\phi/h$ dove:

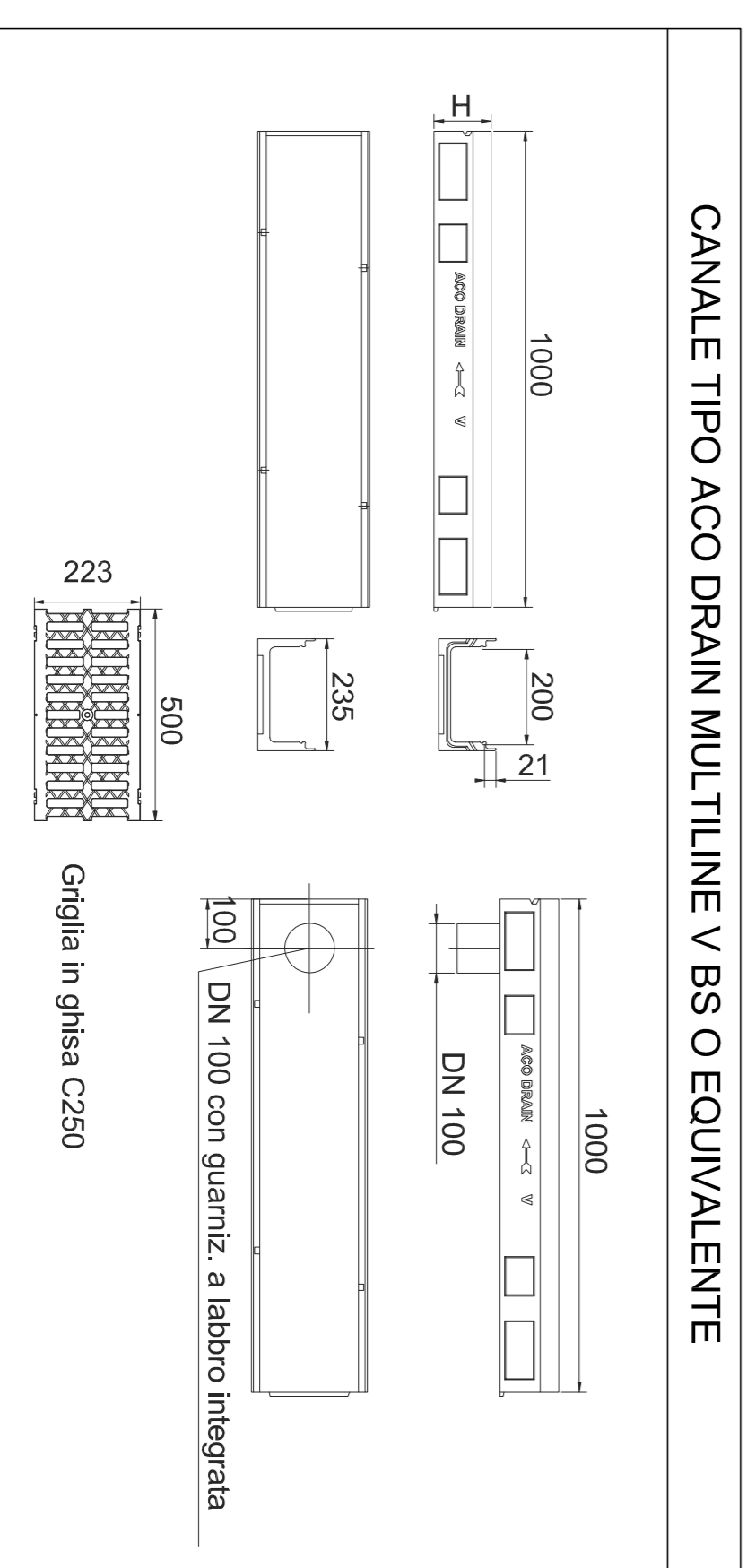
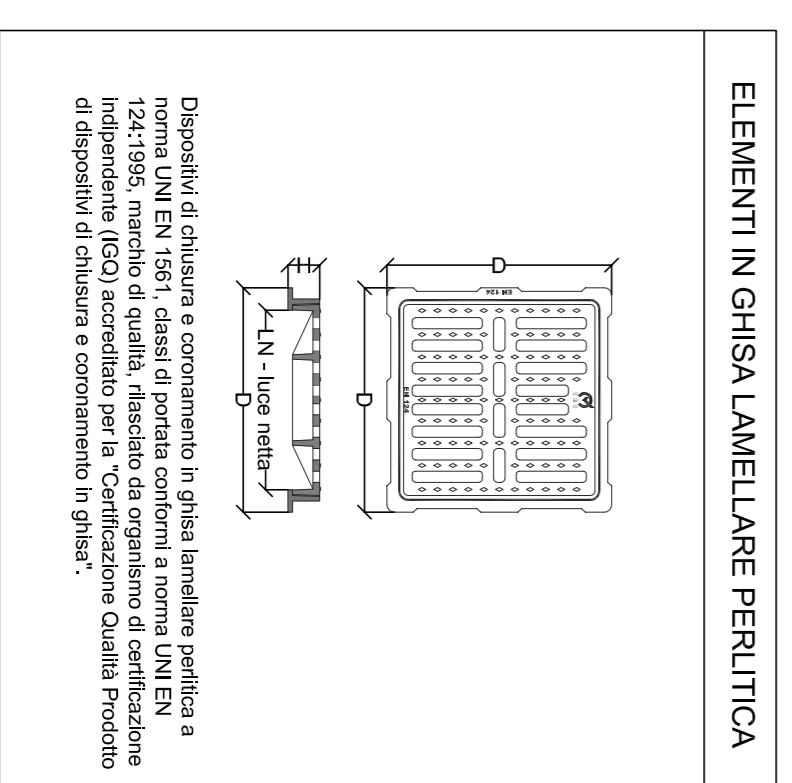
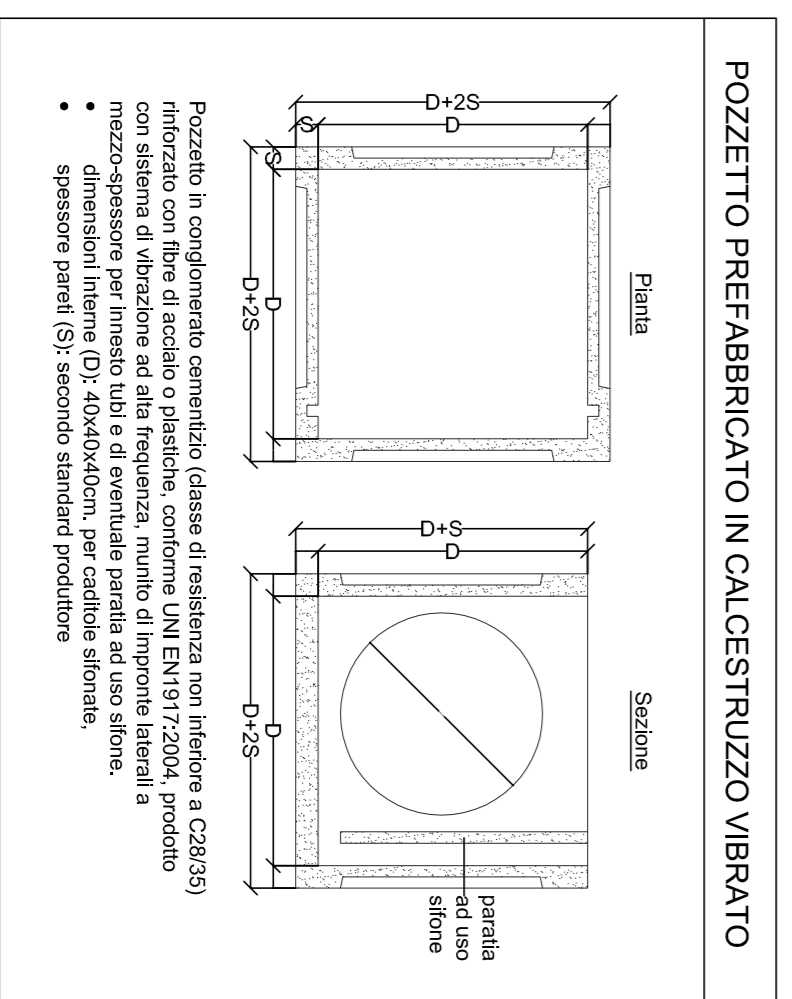
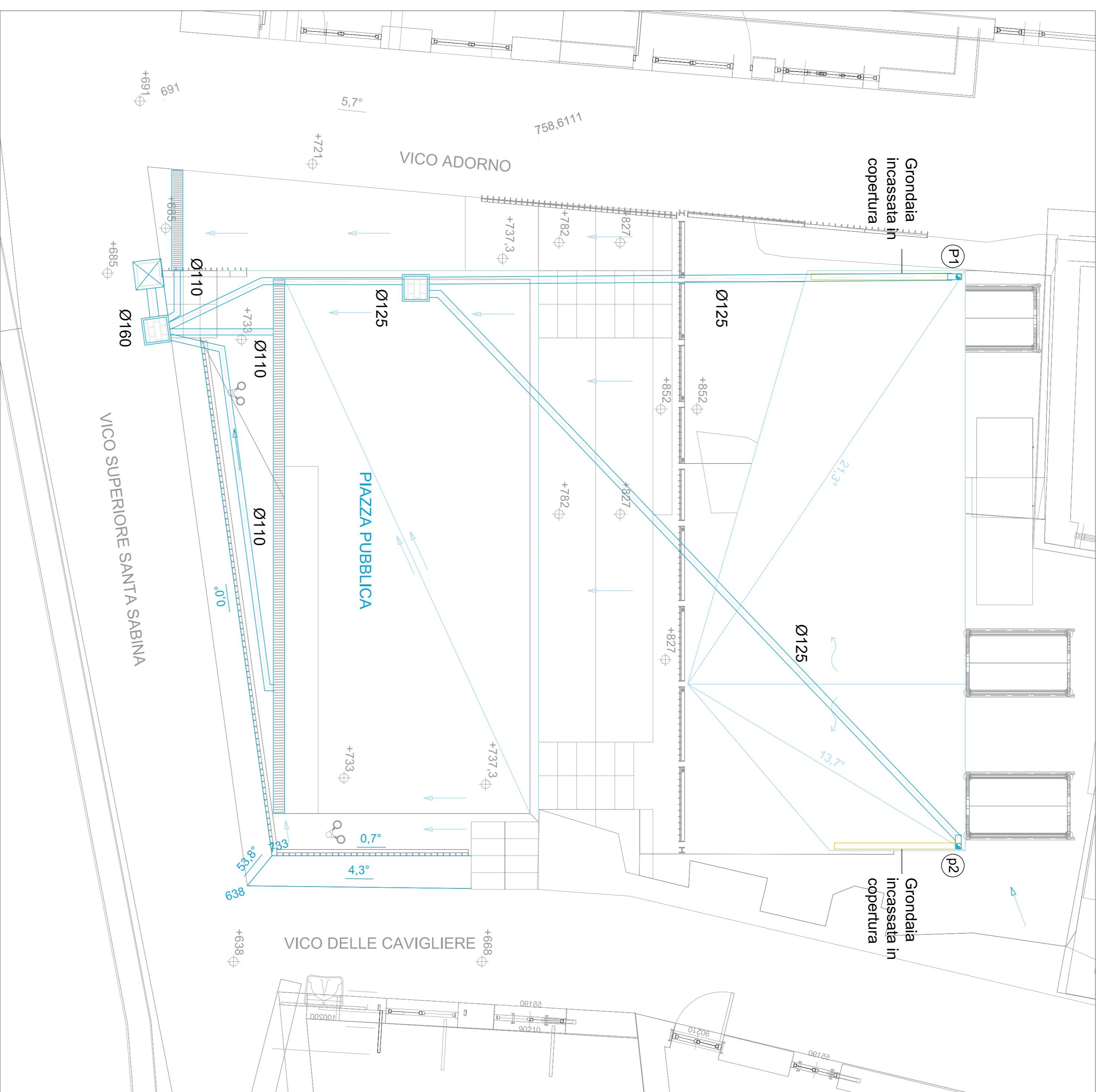
r diametro collettore in progetto;

h livello idrico nel collettore in progetto.

	Φ DN	d m	Coeff. scabrezza $\text{m}^{1/3}/\text{s}$	i m/m	Riempimento Max %	Q MAX l/s	Velocità m/s	Q/Qp	Riempimento y/y0	
Collettore per pluviale	1,146	125	0,119	75	0,01	50	7,79	0,74	0,14	0,25
Tratto comune pluviali	1,5836	125	0,119	75	0,01	50	7,79	0,74	0,20	0,30
Tratto globale	7,2556	160	0,152	75	0,01	50	15,09	0,88	0,47	0,48

5.3 CONCLUSIONI E RISULTATI

Da tali calcoli si sono ricavate le caratteristiche principali di progetto, e cioè i diametri dei collettori di raccolta ed allontanamento delle acque bianche dalle superfici delle coperture; tali informazioni verranno indicate nelle tavole impiantistiche



Simbolo	Descrizione
•	Pozzetti di scarico disassimilati realizzati in materiale grando a mezzo di finitura a bicchiere con quantizeri di tenuta diametro 100 mm, al fondo di ciascun pozzetto sarà posto un pozzetto sifonato connesso al collettore.
▬	Canale di raccolta delle acque meteoriche tipo ACO mod. Multiline a basso spessore o equivalente da larghezza 200 mm ed altezza 95 mm, in calcestruzzo polimerico con griglia in ghisa a ponte C250 complete di pozzeri con guarnizioni a labbro.
☐	Pozzetto in c.a. di ispezione della rete di scarico delle acque bianche, chiuso in ghisa a griglia lamellare con classe di carichi C250 conforme alla UNI EN 124. Il pozzetto avrà dimensioni 40x40x60 cm.
☒	Trasporti orizzontali in rete di scarico delle acque bianche in PVC S18 scelle in PVC S18 con giunzioni a camera di tenuta, con guarnizioni ad una perdita minima pari all'1%.
☒	Pozzetto esistente al quale saranno portati i nuovi condotti di raccolta delle acque meteoriche.

NOTA: L'impresa è tenuta di verificare la specificità dei prodotti del materiale e rispettare le indicazioni di installazione al fine di rendere l'opera completa e funzionale. Al fine di non far pesare sulla ditta installatore dovrà rilasciare regolare dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08/11 progetto degli impianti, nella forma AS_BULL1, costituisce allegato obbligatorio della suddetta dichiarazione di conformità.

02					
01					
00					
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato
					Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Comitente	ASSESSORATO BILANCIO LAVORI PUBBLICI.	Direttore	Arch. Ines MARASSO
CORPORAMENTO PROGETTAZIONE	OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Diligente	Arch. Emmanuel TORI
PROGETTO Architettonico	RESPONSABILE LUNGO PROCEDIMENTO	Architetto	Arch. Emmanuel TORI
Arch. Luca Di Donna Sik. di San Matteo 23/2 - 16123 Genova e-mail: L_donna@benoit.it	Compunti e capitoli	Progetto Strutturale	Arch. Emmanuel TORI
F.S.T. - Ingegner Luca Pizzoni		Piano Sicurezza Costruzione	Arch. Emmanuel TORI
		Impianti elettrici e infrastruttura tecnologica	Arch. Emmanuel TORI
		F.S.T. - Ingegner Luca Pizzoni	Arch. Emmanuel TORI
			Arch. Emmanuel TORI
			Arch. Emmanuel TORI

Relazione geologica	Rilevi topografici

Inventario/Opera: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVINE, Vico superiore Santa Sabina; PIAZZOLA Programmata Innovativa qualità dell'abitare; centro storico limitrovo; sistema di piazze e spazi spartitorio 2 PNNP-Invisibile 5-comp 2-misura 12.3

Obgetto della Trava: PIAZZETTA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVINE; Impianti elettrici

Finanziato dall'Unione europea

Municipio: Centro Est 1

Quantità: 33

N° prog. Inv.: 1-50

N° lot. Inv.: GIU 2023

Scala: 1:50

Data: GIU 2023

Travata n°: T05-E-IM

Livello Progettazione	PROGETTO ESECUTIVO	IMPIANTISTICO
Codice MOCE	20731	837H21000520005
Codice CUP	837H21000520005	837H21000520005
Codice identificativo tavola		

NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Scheda restauratore n° 01 portale



1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

L'intervento di restauro è finalizzato al recupero conservativo delle parti in marmo e in pietra costituenti il portale.

2. CARATTERIZZAZIONE DEL MANUFATTO SPECIFICO E DELLE EVENTUALI PATOLOGIE DI DEGRADO

Il restauro restituirà la leggibilità degli elementi architettonici in marmo, eliminando tutte le improprie manomissioni, rotture e/o lacune e l'asportazione delle sostanze soprammesse. Oltre al risanamento statico e al recupero della funzionalità degli elementi.

Fenomeni di degrado.

I marmi presentano forme di degrado riconducibili principalmente a depositi coerenti ed incoerenti di particolato atmosferico e polveri di varia natura. Le parti poste nelle zone in adiacenza al piano strada presentano degradi antropici, quali deiezioni animali; oltre a fenomeni di piccole mancanze di parti di modellato si riscontra un fenomeno di erosione dovuto all'esposizione agli agenti meteorologici.

3. CARATTERIZZAZIONE TIPOLOGICA, METODOLOGICA E TECNICA DELL'INTERVENTO

Documentazione preliminare

Documentazione scritta grafica e fotografica professionale digitale degli stucchi, mappatura su rilievo di tutte le forme di degrado presenti, inizialmente in forma cartacea e successivamente in formato digitale delle tecniche di esecuzione.

Pulitura preliminare

Spolveratura dello sporco superficiale, a pennello, eliminazione dello strato di sporco smog con pennelli morbidi e aspirapolvere, l'osservazione ravvicinata consentirà di pianificare il lavoro e pertanto l'identificazione delle tecniche e dei materiali migliori per l'esecuzione dell'intervento in relazione alle disposizioni della direzione tecnica, artistica dei lavori dell'intervento.

Pulitura a solvente

La pre-pulitura sarà rivolta all'eliminazione sia dei depositi sedimentati coesi, per mezzo di pennelli morbidi e aspiratori, sia dei materiali protettivi applicati superficialmente sulle opere con funzione conservativa. Previa esecuzione di test di solubilità del protettivo alterato da eliminare, si applicheranno blandi solventi di soluzione acquose con tensioattivi. Se ritenuto necessario verrà eseguita una pre-pulitura, mediante impacchi di solvente inorganico, quali acetone, white spirit ecc., al fine di rimuovere cere e protettivi precedentemente soprammessi alle superfici originali. Successivo risciacquo con acqua distillata per rimuovere dalla superficie originale ogni residuo di materiale utilizzato per la pulitura. Le operazioni di pulitura saranno effettuate in modo selettivo e graduale. La procedura operativa prevedrà le seguenti fasi: esecuzione di prove preliminari di pulitura al fine di determinare il livello della rimozione dei prodotti di deposito e di alterazione, senza danneggiare il supporto, la sua finitura superficiale nonché il materiale di cui è costituito: tali prove serviranno, inoltre, per avere un campione di riferimento e di controllo durante le fasi successive di lavoro. L'intervento potrà essere eseguito mediante impacchi di solventi in soluzione opportunamente supportati da argille assorbenti, come la sepiolite, polpa di carta o silice micronizzata;

Il vantaggio del loro utilizzo risiede nella possibilità di evitare di applicare direttamente sulla superficie sostanze pulenti (in special modo quelle di natura chimica) che, in alcuni casi, potrebbero risultare troppo aggressive per il substrato.

La tipologia d'impacco dipenderà dal grado di persistenza e dalla solvenza dello sporco da rimuovere, gli impacchi non risulteranno adatti per l'asportazione di croste spesse.

In presenza di efflorescenze si provvederà alla loro asportazione meccanica tramite lavaggio con acqua deionizzata e spazzolino morbido prima di procedere con l'operazione.

In linea generale si preferiranno basse concentrazioni con conseguenti tempi di applicazione differenziati, che verranno decisi dopo adeguate campionature.

L'intervento sarà finalizzato alla rimozione totale di vecchi protettivi alterati, graffiti, depositi di sporco sedimentati di varia natura, restituendo una corretta lettura cromatica delle superfici nonché bloccare lo stato di deterioramento e degrado delle stesse.

Stuccatura e rifacimento parti mancanti.

Lo scopo dell'intervento sarà quello di colmare le lacune e le discontinuità (parziale mancanza di giunti di malta, fratturazione del concio di pietra ecc.) presenti sulla superficie in marmo così da "unificare" la superficie ed offrire agli agenti di degrado (inquinanti atmosferici chimici e biologici, nonché infiltrazioni di acqua) un'adeguata resistenza.

Previa esecuzione delle operazioni preliminari di preparazione, asportazione di parti non consistenti, rimozione di stuccature incongrue e pulitura della superficie con acqua deionizzata, si effettuerà l'applicazione dell'impasto in strati separati e successivi secondo la profondità della lacuna da riempire: per le parti più arretrate sarà consigliabile utilizzare una malta a base di calce idraulica naturale e inerti di varia granulometria, priva di sali composta seguendo le indicazioni di progetto.

La stuccatura si eseguirà utilizzando piccole spatole a foglia o cazzuolini, evitando con cura di intaccare le superfici non interessate.

La stuccatura di superficie sarà eseguita con grassello di calce (sarà necessario utilizzare grassello ben stagionato, minimo 24 mesi) e inerti di polvere di marmo colorata di varia granulometria; l'impasto sarà in questo modo colorato in pasta e garantirà nel tempo una maggiore stabilità e la riduzione di eventuali alterazioni cromatiche.

La D.L. indicherà in corso d'opera le parti destinate ad essere rimosse ed integrate.

Elementi metallici

Tutti gli elementi metallici presenti, qualora non fossero asportabili, dovranno essere ripuliti e trattati con apposito prodotto passivante per poi essere verniciati con ferromicaceo la cui colorazione sarà appositamente decisa con la D.L. e il funzionario di zona incaricato dalla Soprintendenza.

Protettivo

La procedura sarà eseguita alla fine del ciclo di interventi previsti e solo in caso di effettivo bisogno, su apparecchi murari e manufatti eccessivamente porosi esposti sia agli agenti atmosferici, sia all'aggressione di umidità da condensa o di microrganismi animali e vegetali.

L'applicazione si effettuerà il prodotto dall'alto verso il basso, in maniera uniforme. Le mani da applicare dipenderanno dalla capacità di assorbimento del supporto, in ogni caso non potranno essere inferiori a due passaggi. L'intervallo di tempo tra le varie applicazioni potrà variare, fermo restando che la mano precedente sia stata completamente assorbita.

L'applicazione avverrà a pennello morbido, utilizzando i prodotti (tipo silo111) non diluiti ma così come indicato nella scheda tecnica. Se non diversamente specificato negli elaborati di progetto il trattamento protettivo sarà applicato su supporti puliti, asciutti, privi d'umidità e di soluzioni di continuità (fessure superiori di 0,3 mm dovranno essere adeguatamente stuccate come da articoli specifici) a temperature non eccessivamente alte, intorno ai 20 °C al fine di evitare una brusca evaporazione dei solventi utilizzati. I prodotti utilizzabili, di norma, avranno un basso peso molecolare ed un elevato potere di penetrazione; buona resistenza all'attacco fisico-chimico degli agenti atmosferici; buona resistenza chimica in ambiente alcalino; assenza d'effetti collaterali e di formazione di sottoprodotti di reazione dannosi (produzione di sali); perfetta trasparenza ed inalterabilità dei colori; traspirazione tale da non ridurre, nel materiale trattato, la preesistente permeabilità ai vapori oltre il valore limite del 10%.

Sarà effettuato, a trattamento avvenuto, un controllo mirato a valutare la riuscita dell'intervento, così da verificarne l'effettiva efficacia.

4. QUANTIFICAZIONE E DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE RICHIESTE.

Mano d'opera e sua specializzazione

Per restaurare i marmi, sono necessari operatori con qualifica di restauratore e collaboratore restauratore nella categoria di riferimento secondo normativa.

Normativa di riferimento:

Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Dlgs n°42 del 22 gennaio 2004. E ss.mm.ii. Articolo 29. Art. 182, come da linee guida applicative del Decreto 14 maggio 2014 del Ministero dei beni e delle attività Culturali e del turismo. Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo - Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154. Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016 (G.U. n. 252 del 27 ottobre 2017). D.M. 420/01 - D.L.vo 163/2006 e ss.mm.ii.

5.	QUANTITA'	VEDI PROGETTO
6.	QUANTIFICAZIONE ECONOMICA	VEDI PROGETTO
7.	ULTERIORI RILIEVI E CONSIDERAZIONI RIFERITE ALLO SPECIFICO INTERVENTO.	

Il lavoro comprende la fornitura della materia prima materia attrezzature e mano d'opera specializzata, i trasporti gli imballaggi e le assicurazioni oltre allo smaltimento rifiuti di lavorazione.

Sono a carico della ditta tutti i materiali di consumo e l'attrezzatura inclusi imballaggi e protezioni di ogni tipo, i tutti i nuovi elementi, tutti gli oneri di sicurezza e assicurativi, gli adempimenti normativi e i permessi necessari. Oltre al corretto smaltimento di tutti i residui delle lavorazioni.

Tutte le lavorazioni e le annotazioni su tecniche materiali e fenomeni di degrado andranno trascritte su rilievo grafico utilizzando una legenda concordata con la Direzione dei Lavori. (Normal o similare).

Circa le foro di cantiere particolare cura si avrà nell'effettuare riprese nelle medesime zone per meglio documentare le sequenze dei lavori.

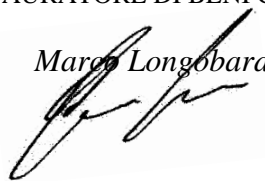
In cantiere e in laboratorio dovranno essere conservate le schede tecniche e le schede di sicurezza di tutti i materiali, sia di quelli di consumo sia delle attrezzature.

Tutte le lavorazioni dovranno essere documentate da documentazione fotografie di cantiere, in formato digitale; l'esito e le verifiche e dei lavori dovranno essere riportate su schemi disegni piantine, e trascritti nel giornale di cantiere con l'indicazione degli operatori, tale documentazione dovrà essere disponibile in cantiere e/o in laboratorio, e consultabile dal Direttore dei Lavori e dai suoi collaboratori.

Sempre sul giornale di cantiere dovranno essere trascritte le decisioni operative concordate tra D.L. e ditta esecutrice, queste dovranno essere siglate dagli interessati.

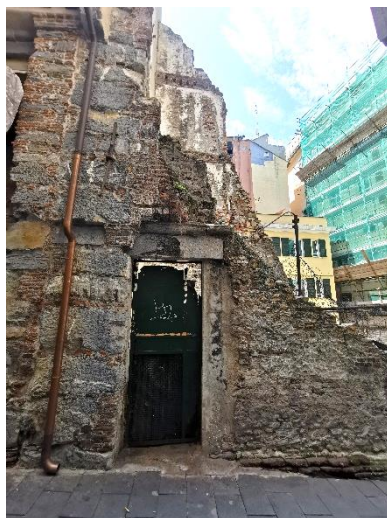
IL RESTAURATORE DI BENI CULTURALI

Marco Longobardi



NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 - MISURA I2.3 - PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA). CENTRO STORICO INT. 5 – “SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 2: PIAZZETTA PRIVATA LIMITROFA ALLA CASA DELLA GIOVANE - VICO SUPERIORE DI S. SABINA”.

Scheda restauratore n° 02. Intonaci a calce e materiale lapideo



1. OGGETTO DELL'INTERVENTO

Oggetto del progetto di restauro sono i resti dell'edificio sito in Vico Superiore Santa Sabina edificato da maestranze locali intorno al sec XIV il cui uso originario era quello abitativo, nel 1800 risultava composto da 4 particelle abitative ed è stato totalmente distrutto durante la seconda guerra mondiale.

L'intervento di restauro è finalizzato al restauro degli intonaci originali e degli elementi lapidei

2. CARATTERIZZAZIONE DEL MANUFATTO SPECIFICO E DELLE EVENTUALI PATOLOGIE DI DEGRADO

Premessa e Fenomeni di degrado.

Un'analisi approfondita del degrado e delle patologie che affliggono l'opera oggetto d'intervento, andrà realizzata solo una volta si avrà a disposizione un ponteggio che permetterà sia un'analisi visiva ravvicinata, sia la possibilità di effettuare piccoli prelievi e indagini di laboratorio.

Gli intonaci attualmente sono compromessi da costanti infiltrazioni d'acqua, dalla continua erosione degli agenti atmosferici e da micro e macro attacchi biologici, il tutto causa di fenomeni di distacchi, disgregazione e di solfatazione delle superfici.

I fattori di degrado evidenziabili sugli apparati risultano essere principalmente di due tipi: il primo fattore risulta essere riconducibile a fenomeni di dissesti strutturali, causa di alcune lesioni diffuse sulle superfici con la conseguente perdita d'intonaco; il secondo è riconducibile agli interventi di manutenzione susseguiti nel tempo, che hanno portato l'applicazione di sostanze e malte inadeguate.

Nello specifico il degrado va a compromettere in particolar modo lo stato di conservazione delle superfici intonacate sulle quali è possibile evidenziare un progressivo distacco nonché la presenza di abrasioni e cadute.

Il quadro fessurativo presente sulle superfici delle pareti è dipendente dai dissesti strutturali che hanno interessato l'intero complesso nel corso della sua storia, i quali hanno causato lesioni, di diversa natura e misura, in alcuni punti longitudinali, in altri di minore spessore e ramificate, portando negli anni la perdita di numerose porzioni d'intonaco e, in alcune zone residue, piccoli cedimenti e alcuni spancamenti dell'intonaco.

3. CARATTERIZZAZIONE TIPOLOGICA, METODOLOGICA E TECNICA DELL'INTERVENTO

Documentazione preliminare

Una volta posizionati i ponteggi dovrà essere eseguita la documentazione scritta grafica e fotografica professionale digitale degli stucchi, mappatura su rilievo di tutte le forme di degrado presenti, inizialmente in forma cartacea e successivamente in formato digitale sugli elaborati forniti dalla direzione dei lavori. Documentazione delle tecniche di esecuzione

Indagini preliminari

Caratterizzazione degli organismi biodeteriogeni; Si prevede il prelievo di alcuni campioni per la caratterizzazione degli organismi infestanti tramite microscopia ottica eseguendo l'allestimento dei preparati microscopici secondo la norma UNI Normal 10923. La caratterizzazione degli organismi presenti è propedeutica per la scelta dei metodi di eradicazione dei biodeteriogeni più efficaci. Dovrà poi essere eseguito lo studio petrografico quantitativo della malta di stuccatura e di allettamento al microscopio su preparato in sezione sottile secondo UNI 11176:2006.

L'analisi permette la classificazione dell'impasto, la caratterizzazione degli aggregati e del legante, la determinazione delle caratteristiche micromorfologiche, granulometriche, porosimetriche, eventualmente l'individuazione della zona di provenienza degli aggregati e la valutazione dello stato di conservazione.

Operazioni di disinfezione e disinfestazione

Il primo intervento finalizzato alla conservazione sarà la disinfezione di tutta la superficie dagli attacchi biologici e microbiologici. L'intervento che si propone sarà differenziato sulla base delle tipologie degli agenti biodeteriogeni. I trattamenti biocidi per la devalizzazione delle piante e dei microrganismi fotosintetici saranno determinati sulla base dei risultati delle specifiche indagini microscopiche e biologiche colturali per l'identificazione delle specie biodeteriogene. Si procederà all'attuazione di test preliminari per la definizione del biocida e del metodo di applicazione più adeguati, avvalendosi di prodotti ad ampio spettro di azione, quali i Sali quaternari di ammonio, aventi azione disinfettante e battericida, con successiva rimozione meccanica localizzata della biomassa.

Desalinizzazione

L'estrazione dei Sali presenti sulla superficie degli intonaci dovrà essere effettuata a seguito di apposite campionature. Si prevede di agire tramite l'applicazione di impacchi di sepiolite imbevuta di acqua demineralizzata, interponendo fra questi e la superficie un foglio di carta giapponese. L'utilizzo della sepiolite è consigliabile sia per il suo potere assorbente, sia perché asciugando rapidamente, rispetto alle classiche compresse di polpa di carta, permetterà un minor afflusso di acqua all'interno dell'opera, l'interposizione del foglio di carta giapponese invece ne faciliterà l'asportazione riducendo al minimo il possibile successivo risciacquo.

Pulitura preliminare

Spolveratura dello sporco superficiale, a pennello, eliminazione dello strato di sporco smog con pennelli morbidi e aspirapolvere, l'osservazione ravvicinata consentirà di pianificare il lavoro e pertanto l'identificazione delle tecniche e dei materiali migliori per l'esecuzione dell'intervento.

Pulitura Meccanica e chimica per la rimozione di scialbi

Con bisturi, martelline, spazzolini, microfresse, si dovrà intraprendere l'eliminazione di tutte le preparazioni, degli scialbi soprammessi alle superfici originali e di eventuali stuccature incongrue che dovessero affiorare dopo la rimozione degli scialbi e, in ogni caso, di tutte le sostanze soprammesse a quelle originali. Asportazione delle ridipinture a tempera, calce, olio, o legante polimerico, e eliminazione dei residui con spazzolino e aspirapolvere.

Valutazione con la direzione dei lavori dell'opportunità di mantenere se dovessero essere ritrovati, dei livelli di colore, in funzione di una diversa lettura dell'ambiente

La pulitura con mezzi meccanici sarà coadiuvata dall'utilizzo di solventi di varia natura, applicati in soluzione acquosa o solvente, a tampone, dispersi in gel, in supportanti di vario tipo, essa avrà lo scopo di ammorbidire i rifacimenti e quindi facilitarne l'asportazione con mezzi meccanici quali tamponi pennelli spatole.

Eliminazione delle ridipinture, dei rifacimenti, delle vecchie stuccature non più efficaci o deturpanti, eliminazione di scialbi a calce, olio, e sostanze polimeriche. Le lavorazioni verranno realizzate utilizzando impacchi solventi, tamponature con miscele solventi, e azione meccanica con spatoline e bisturi.

Consolidamento superficiale e in profondità degli intonaci

Per le operazioni di consolidamento degli intonaci di supporto si procederà ad un'analisi minuziosa, mediante operazione di "battitura" degli intonaci stessi; l'operazione sarà eseguita manualmente sulla muratura al fine di individuare con precisione sia le zone compatte e coese tra loro che a delimitare il perimetro di quelle in fase di distacco (formanti "sacche" vuote all'interno della muratura decoesa) e quelle che, ritenute ormai incongrue e irrecuperabili a causa dello stato di decoesione, si dovranno demolire.

Eseguito l'intervento di "battitura", sarà pertanto possibile procedere all'esecuzione delle fasi di consolidamento dell'intonaco consistente in un ristabilimento e riadesione al supporto murario degli intonaci mediante iniezioni di adesivi riempitivi diffusi sulla superficie, con resine acriliche (primal, acril 33) in emulsione e malta idraulica premiscelata specifica per intonaci antichi, stucchi e affreschi e prive di Sali (tipo Ledan), in accordo con la D.L. nelle zone dove il distacco sarà risultato di entità maggiore .

L'intervento verrà realizzato dal basso verso l'alto, al fine di favorire il percolamento dei materiali iniettati: si procederà inizialmente mediante l'esecuzione di fori, con trapani manuali o a batteria, in corrispondenza delle zone interessate, con quantità proporzionate all'entità del distacco stesso.

Attraverso i fori verranno eseguite le prime iniezioni di acqua deionizzata ed alcool (5:1 in volume) con lo scopo di veicolare i canali nella parte retrostante

e di verificare allo stesso tempo l'eventuale esistenza di lesioni o fori da dove la miscela potrebbe fuoriuscire; in presenza di queste fessure si procederà alla loro puntuale stuccatura. Successivamente si opererà mediante iniezione di materiali premiscelati (tipo Ledan) a base di calce naturale, priva di sali solubili. Le iniezioni verranno eseguite tramite la punta dell'ago metallico per i fori e le aree di modeste dimensioni e direttamente dal beccuccio della siringa nel foro di accesso nei casi di sacche di maggior dimensione ed estensione.

Se fosse necessario si procederà al consolidamento delle zone in fase di decoesione o polverizzazione applicando, nelle zone individuate, prodotti consolidanti quali nano calci o nano silici. L'operazione dovrà essere eseguita dopo apposite campionature che ne verifichino l'efficacia e la migliore modalità d'applicazione.

Stuccatura e rifacimento parti mancanti.

Le operazioni di stuccatura prevedono la verifica del supporto che deve essere stato in precedenza ben pulito, si passa quindi all'applicazione di acqua nebulizzata per bagnare in modo localizzato la superficie e alla successiva stesura della malta in strati separati e successivi secondo la profondità della lacuna da riempire, utilizzando una malta a granulometria idonea. La stuccatura va eseguita utilizzando spatole evitando di intaccare le superfici non interessate. Il riempimento va eseguito fino ad un sottosquadro di circa 0.5 - 1 cm e la finitura superficiale deve essere scabra in modo da consentire un facile aggrappo allo strato soprastante. La successiva stuccatura di superficie prevede la stesura della malta in un unico strato fino al livello di malta esistente e comunque fino a filo dell'intonaco, utilizzando una malta a granulometria fine, eventualmente additivata. La stuccatura va eseguita utilizzando piccole spatole o specilli evitando con cura di fuoriuscire con la malta sulle superfici non interessate. Eventuali sbordature andranno pulite prima che si verifichino sbiancamenti e carbonatazioni superficiali. È consigliabile mantenere l'impasto piuttosto asciutto in modo da favorire la pulitura dei lembi.

Trascorso il periodo sufficiente a consentire un primo indurimento dell'impasto, la superficie della stuccatura verrà lavata e tamponata, esercitando una leggera pressione, con una spugna inumidita, così da compattare la malta e far emergere gli inerti ed eliminare eventuali residui di malta.

La risarcitura sarà mimetica: la malta, una volta essiccata, dovrà accordarsi per composizione, cromia dell'impasto e granulometria degli aggregati, alle malte di supporto. Diversificandosi quindi in relazione alle diverse gradazioni cromatiche e caratteristiche tessiturali presenti. La malta sarà a base di grassello di calce stagionato 24 mesi o calce

idraulica mentre la scelta degli inerti sarà dettata dalle analisi preventive effettuate su materiali e dalla cromia che si vuole ottenere in sintonia con le malte esistenti.

L'intervento interesserà le lacune, fessurazioni, abrasioni e ogni eventuale disomogeneità.

Per ciò che riguarda le grosse cadute d'intonaco, si deciderà di comune accordo con la D.L. e la Soprintendenza se reintegrare le mancanze d'intonaco o lasciare a vista la struttura della muratura, eseguendo quindi una risarcitura archeologica finalizzata a colmare le lesioni, i giunti e a creare degli scivoli tali da favorire lo scorrimento delle acque piovane impedendone infiltrazioni e ristagno.

Tonalizzazione delle stuccature

Se si riterrà necessario si procederà alla tonalizzazione delle stuccature e dei rifacimenti.

Tale operazione dovrà essere eseguita tramite l'applicazione di velature o leggere scialbature realizzate o con pittura a calce o con silicati di potassio.

Protettivo

La procedura sarà eseguita alla fine del ciclo di interventi previsti.

Per l'applicazione si procederà dall'alto verso il basso, in maniera uniforme. Le mani da applicare dipenderanno dalla capacità di assorbimento del supporto, in ogni caso non potranno essere inferiori a due passaggi. L'intervallo di tempo tra le varie applicazioni potrà variare, fermo restando che la mano precedente sia stata completamente assorbita.

L'applicazione avverrà a pennello morbido, si consiglia di utilizzare, se approvato dalla soprintendenza, un protettivo tipo Kimistone Antismog della Kimia, un composto costituito da copolimeri acrilici fluorurati in solvente acquoso e additivi che garantiscono una funzione biocida ad ampio spettro. Tale composto rende i materiali idro-oleorepellenti senza formare film né provocare viraggi cromatici del supporto e impedisce lo sviluppo successivo di muffe e/o licheni sulla superficie del supporto sul quale viene applicato. Il prodotto grazie alla formulazione garantisce una elevata stabilità all'azione termica ed a quella ossidativa data dai raggi UV ha un marcato effetto idro-oleorepellente che proteggere i supporti da agenti atmosferici, piogge acide, salsedine e che va a ridurre l'accumulo di particolato atmosferico sulle superfici esterne, questo ha una bassissima riduzione della permeabilità al vapore ed è prodotto esente da solventi di elevata reversibilità.

4. QUANTIFICAZIONE E DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE RICHIESTE.

Mano d'opera e sua specializzazione

Per restaurare gli elementi ad intonaco e lapidei sono necessari operatori con qualifica di restauratore e collaboratore restauratore nella categoria di riferimento secondo normativa.

Normativa di riferimento:

Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Dlgs n°42 del 22 gennaio 2004. E ss.mm.ii. Articolo 29. Art. 182, come da linee guida applicative del Decreto 14 maggio 2014 del Ministero dei beni e delle attività Culturali e del turismo.

Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo - Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154. Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016 (G.U. n. 252 del 27 ottobre 2017). D.M. 420/01 - D.L.vo 163/2006 e ss.mm.ii.

5.	QUANTITA'	VEDI PROGETTO
-----------	------------------	---------------

6.	QUANTIFICAZIONE ECONOMICA	VEDI PROGETTO
-----------	----------------------------------	---------------

7.	ULTERIORI RILIEVI E CONSIDERAZIONI RIFERITE ALLO SPECIFICO INTERVENTO.	
-----------	---	--

Il lavoro comprende la fornitura della materia prima materia attrezzature e mano d'opera specializzata, i trasporti gli imballaggi e le assicurazioni oltre allo smaltimento rifiuti di lavorazione.

Sono a carico della ditta tutti i materiali di consumo e l'attrezzatura inclusi imballaggi e protezioni di ogni tipo, tutti i nuovi elementi, tutti gli oneri di sicurezza e assicurativi, gli adempimenti normativi e i permessi necessari. Oltre al corretto smaltimento di tutti i residui delle lavorazioni.

Tutte le lavorazioni e le annotazioni su tecniche materiali e fenomeni di degrado andranno trascritte su rilievo grafico utilizzando una legenda concordata con la Direzione dei Lavori. (Normal o similare).

Circa le foto di cantiere, particolare cura si avrà nell'effettuare riprese nelle medesime zone per meglio documentare le sequenze dei lavori.

In cantiere e in laboratorio dovranno essere conservate le schede tecniche e le schede di sicurezza di tutti i materiali, sia di quelli di consumo sia delle attrezzature.

Tutte le lavorazioni dovranno essere documentate da documentazione fotografie di cantiere, in formato digitale; l'esito e le verifiche e dei lavori dovranno essere riportate su schemi, disegni, piantine e trascritti nel giornale di cantiere con l'indicazione degli operatori, tale documentazione dovrà essere disponibile in cantiere e/o in laboratorio, e consultabile dal Direttore dei Lavori e dai suoi collaboratori.

Sempre sul giornale di cantiere dovranno essere trascritte le decisioni operative concordate tra D.L. e ditta esecutrice, queste dovranno essere siglate dagli interessati.

IL RESTAURATORE DI BENI CULTURALI

Marco Longobardi



Il sottoscritto Ing. Michele D'Ambrini nato a Genova Il 24/11/1979 C.F.: DMBMHL79S24D969D con studio in Via Fratelli Cervi 5/12 iscritto all'ordine degli ingegneri della provincia di Genova al n. 9538 A, in qualità di progettista delle opere strutturali relative alla Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti- lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misuraI2.3:

DICHIARA

Che la relazione geologica del precedente livello progettuale risulta sufficiente.

Genova dicembre 2023



Ing. Michele D'Ambrini

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



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture
F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Relazione geologica

Rilievi topografici
-



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

Intervento/Opera
Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina;
PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento:
sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto
Relazione illustrativa e di calcolo strutture in elevazione

Scala
Data
DIC 2023

Tavola n°
R01-E-st-SA

Livello Progettazione
PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE

Codice MOGE
20731

Codice CUP
B37H21000520005

Codice identificativo tavola

DICEMBRE 2023

RELAZIONE DI CALCOLO

Sommario

1.	VERIFICA STRUTTURA IN ACCIAIO	5
1.1.	NORMATIVA APPLICATA.....	5
1.2.	DESCRIZIONE SINTETICA DELLA STRUTTURA.....	5
1.3.	TIPOLOGIA STRUTTURALE	6
1.4.	LOCALIZZAZIONE	6
1.5.	CRITERI DI MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA	7
1.6.	RAPPRESENTAZIONE DEL MODELLO STRUTTURALE	7
1.7.	VINCOLI	12
1.8.	CODICI DI CALCOLO UTILIZZATI	13
1.9.	METODO DI ANALISI.....	13
1.10.	CARATTERISTICHE GENERALI DELLA COSTRUZIONE	14
1.10.1.	REGOLARITÀ	14
1.10.2.	DISTANZA TRA COSTRUZIONI CONTIGUE.....	15
1.11.	PROGETTAZIONE PER AZIONI SISMICHE.....	15
1.11.1.	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	15
1.11.2.	CLASSE DELLA COSTRUZIONE E VITA UTILE DI SERVIZIO ...	17
1.11.3.	SOLAI INFINITAMENTE RIGIDI NEL LORO PIANO	18
1.12.	PROPRIETÀ DEI MATERIALI	18
1.12.1.	ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE.....	18
1.12.2.	BULLONI.....	19
1.13.	CARICHI AGENTI	19
1.13.1.	PERMANENTI.....	19
1.13.2.	VARIABILI	20
1.13.3.	AZIONE DA SISMA	20

1.13.4.	COMBINAZIONE DIVERSE COMPONENTI DELL'AZIONE SISMICA 22	
1.14.	COMBINAZIONE DEI CARICHI	23
1.15.	VERIFICHE E DIMENSIONAMENTO STRUTTURE IN ELEVAZIONE .	26
1.15.1	VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI	26
1.15.1.1	CLASSIFICAZIONE DELLE SEZIONI	26
1.15.1.2.	RESISTENZA DI CALCOLO	27
1.15.2	COEFFICIENTE DI INTERAZIONE E CORRETTIVI PER VERIFICHE DI STABILITÀ.....	28
1.15.3	VERIFICA SFORZI ASSIALI	29
1.15.4	ANALISI DI STABILITÀ	30
1.15.5	VERIFICA A TAGLIO	32
1.15.6	VERIFICA A FLESSIONE MONOASSIALE.....	33
1.15.7	VERIFICA RESISTENZA TORSIONE LATERALE	34
1.15.8	VERIFICA AZIONE COMBINATA FLESSIONE – TAGLIO.....	35
1.15.9	VERIFICA AZIONE COMBINATA PRESSO O TENSO FLESSIONALE.....	35
1.15.10	VERIFICA STABILITÀ MEMBRATURE INFLESSE E COMPRESSE 36	
1.15.11	VERIFICHE AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO	37
1.15.12	CLASSIFICAZIONE DEL TELAIO	39
1.16	VERIFICA IPE 140	41
	----- -----	42
1.17	VERIFICA HEA 120.....	45
1.18	VERIFICA UPN 140	48
1.19	VERIFICA HEA 140.....	51

1.20 VERIFICA IPE 120	60
1.21 VERIFICA UPN 80	62
1.18. VERIFICHE DEI NODI.....	67
1.18.1. CONNESSIONE CONTROVENTI	67
1.18.2. GIUNTO DI CONTINUITA' COLONNE	67
1.18.3. GIUNTO FLANGIATO	81
1.19. GIUNTO DI BASE	88
2. VERIFICA APERTURA SU SPERONE	99

1. VERIFICA STRUTTURA IN ACCIAIO

Il progetto comprende la sistemazione della piazza con la realizzazione di una parete di arrampicata sportiva.

La nuova piazza si configura come una serie di piani orizzontali che assecondano la pendenza attuale del suolo e che sono raccordati tramite una serie di gradini e gradonate.

Questi ripiani sono realizzati mediante una serie di solai in lamiera grecata HI-BOND 75 sp. 1mm, getto di completamento armato con rete per uno spessore totale di 16 cm. Tali solai trovano appoggio su una serie di muricci con altezza variabile ortogonali ai solai realizzati con blocchetti in cls sp. 25cm, a loro volta appoggiati su uno strato di magrone armato.

La struttura della parete è realizzata con struttura a telaio in profilati metallici compreso lo sbalzo di copertura, la stessa risulta ancorata mediante piastre di base su una platea in ca su due livelli di spessore pari a 30 cm.

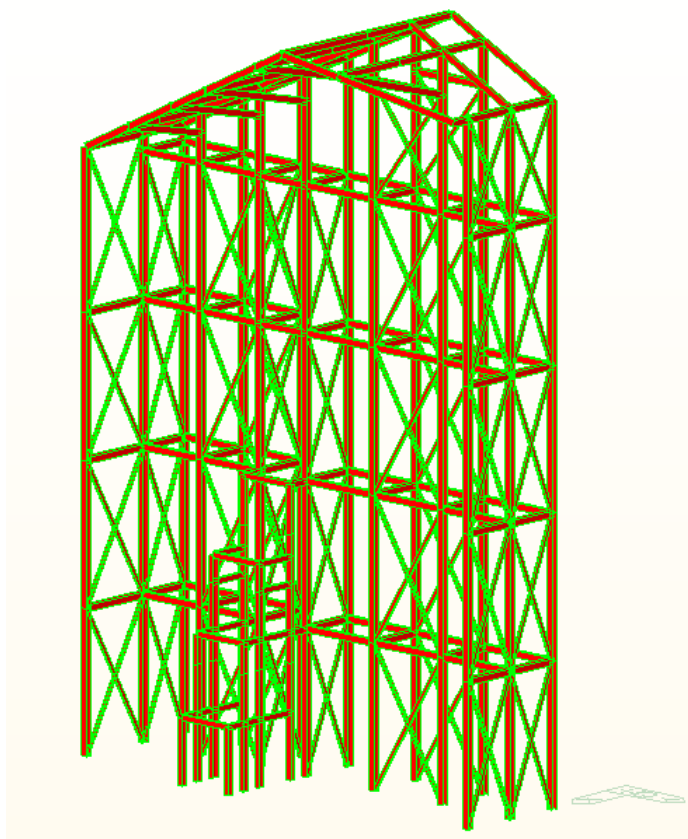
In particolare si procede alla verifica della struttura in acciaio in elevazione

1.1. Normativa applicata

- *N.T.C. 2018 "Norme tecniche per le costruzioni (di cui al D.M. 14 gennaio 2008)"*
- *UNI EN 1090 - classe di esecuzione minima EXC2*
 - classe di conseguenza CC2
 - classe di produzione PC1

1.2. Descrizione sintetica della struttura

La struttura risulta costituita da profilati metallici , come meglio definiti negli elaborati grafici con giunti imbullonati



MODELLO AGLI ELEMENTI FINITI

1.3. Tipologia strutturale

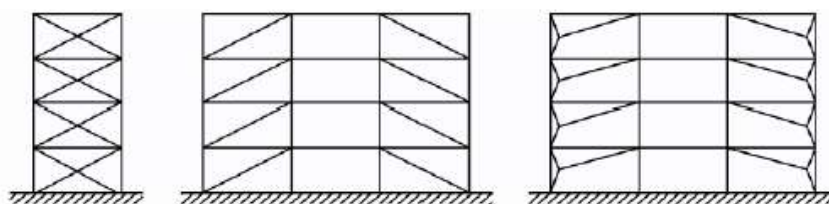
Le strutture sismo-resistenti in acciaio delle strutture in oggetto possono essere distinte, in accordo con il loro comportamento, nelle seguenti tipologie strutturali:

a) **strutture intelaiate**: composte da telai che resistono alle forze orizzontali con un comportamento prevalentemente flessionale. In queste strutture le zone dissipative sono principalmente collocate alle estremità delle travi in prossimità dei collegamenti trave-colonna, dove si possono formare le cerniere plastiche e l'energia viene dissipata per mezzo della flessione ciclica plastica.

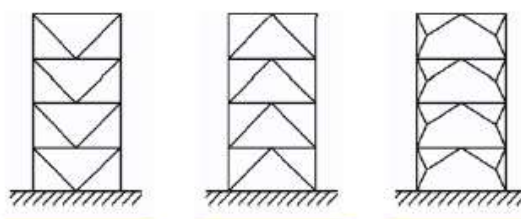
b) **Strutture con controventi concentrici**: nei quali le forze orizzontali sono assorbite principalmente da membrature soggette a forze assiali. In queste strutture le zone dissipative sono principalmente collocate nelle diagonali tese. Pertanto possono essere considerati in questa tipologia solo quei controventi per cui lo snervamento delle diagonali tese precede il raggiungimento della resistenza delle aste strettamente necessarie ad equilibrare i carichi esterni. I controventi reticolari concentrici possono essere distinti nelle seguenti tre categorie

b1) **controventi con diagonale tesa attiva**, in cui la resistenza alle forze orizzontali e le capacità dissipative sono affidate alle aste diagonali soggette a trazione.

b2) **controventi a V**, in cui le forze orizzontali devono essere assorbite considerando sia le diagonali tese che quelle compresse. Il punto d'intersezione di queste diagonali giace su di una membratura orizzontale che deve essere continua.



b1) Strutture con controventi concentrici a diagonale tesa attiva



b2) Strutture con controventi concentrici a V

Direzione X	INTELAIATA
Direzione Y	INTELAIATA

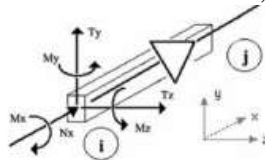
1.4. Localizzazione

Comune	GENOVA
Zona sismica	

1.5. Criteri di modellazione della struttura

La struttura è stata modellata utilizzando elementi mono-dimensionali rappresentanti le travature, i montanti, i controventi etc. La rappresentatività dei risultati ottenuti è in primo luogo assicurata dal metodo adottato che è il Metodo degli Elementi Finiti che non richiede delle significative semplificazioni del modello strutturale. Tale metodo ha permesso infatti di rappresentare tutte le particolarità strutturali, le condizioni di vincolo e le combinazioni dei carichi con l'opportuna accuratezza.

Un modello matematico basato sulla teoria del Metodo degli Elementi Finiti, che è attualmente il metodo più affidabile e generale possibile, garantisce, anche in presenza di particolarità sia geometriche che strutturali, una modellazione sempre adeguata. Per la predisposizione del modello sono stati utilizzati elementi mono dimensionali beam per travature e montanti,. Durante l'analisi vengono calcolate le caratteristiche di sollecitazione: Normale, Momento e Taglio.

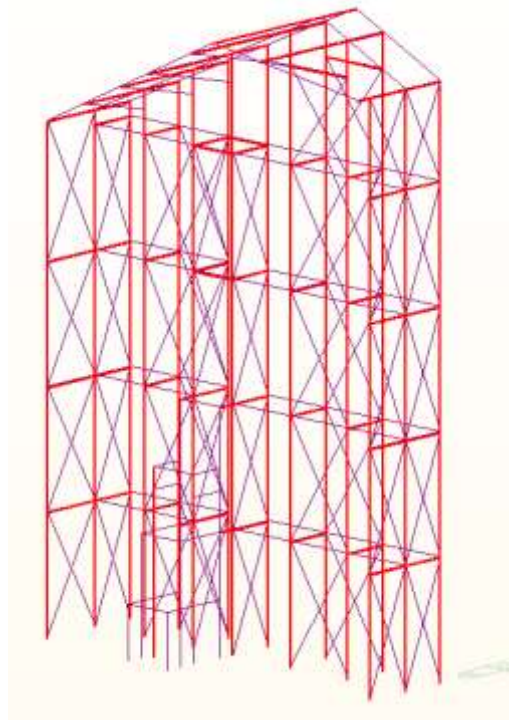
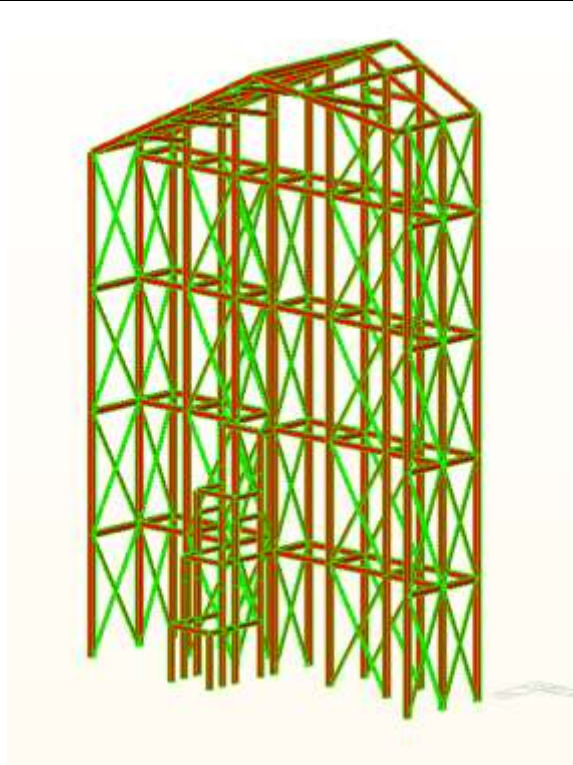


Nella definizione del modello alcuni elementi considerati secondari sono stati rappresentati unicamente in termini di massa.

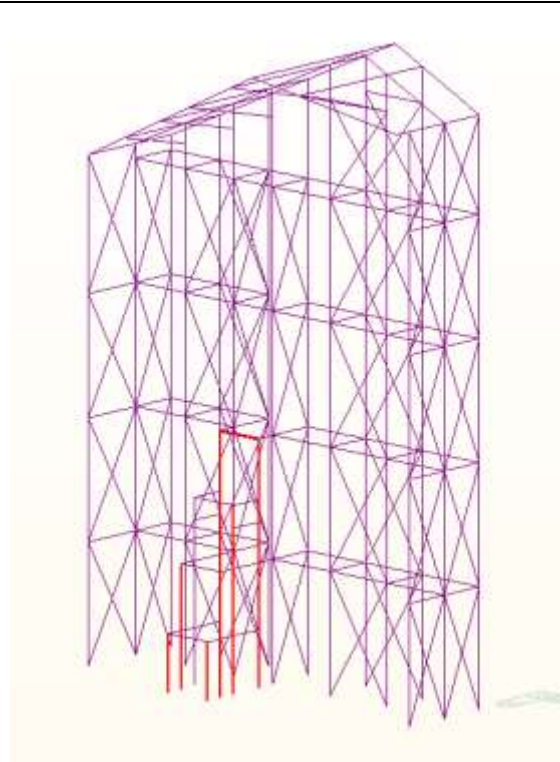
Non è stato considerato alcun piano rigido all'interno della struttura.

Le azioni conseguenti al moto sismico sono modellate direttamente attraverso spettri di risposta come in seguito rappresentati.

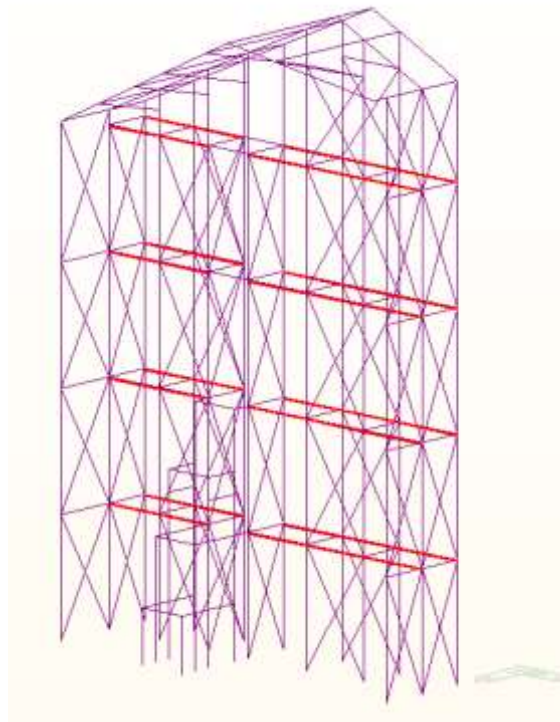
1.6. Rappresentazione del modello strutturale



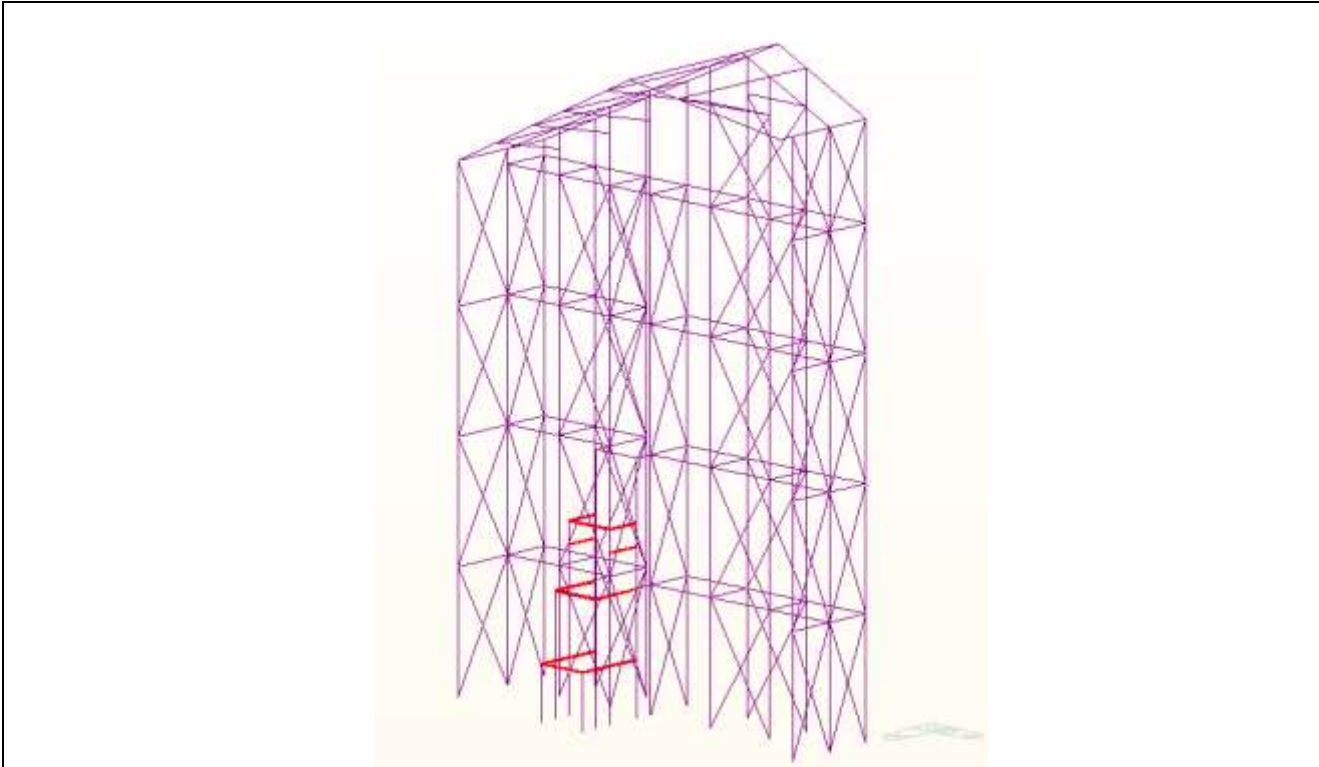
HEA 140



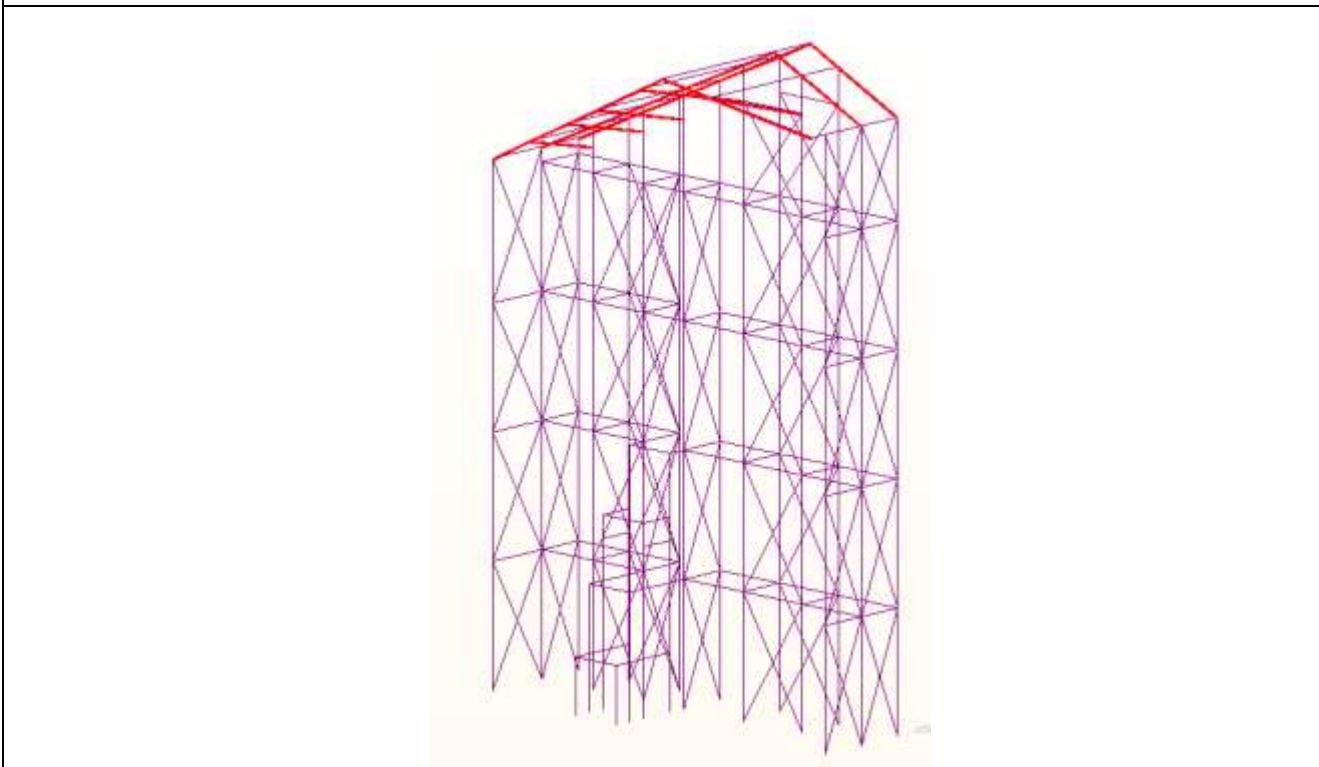
HEA 120



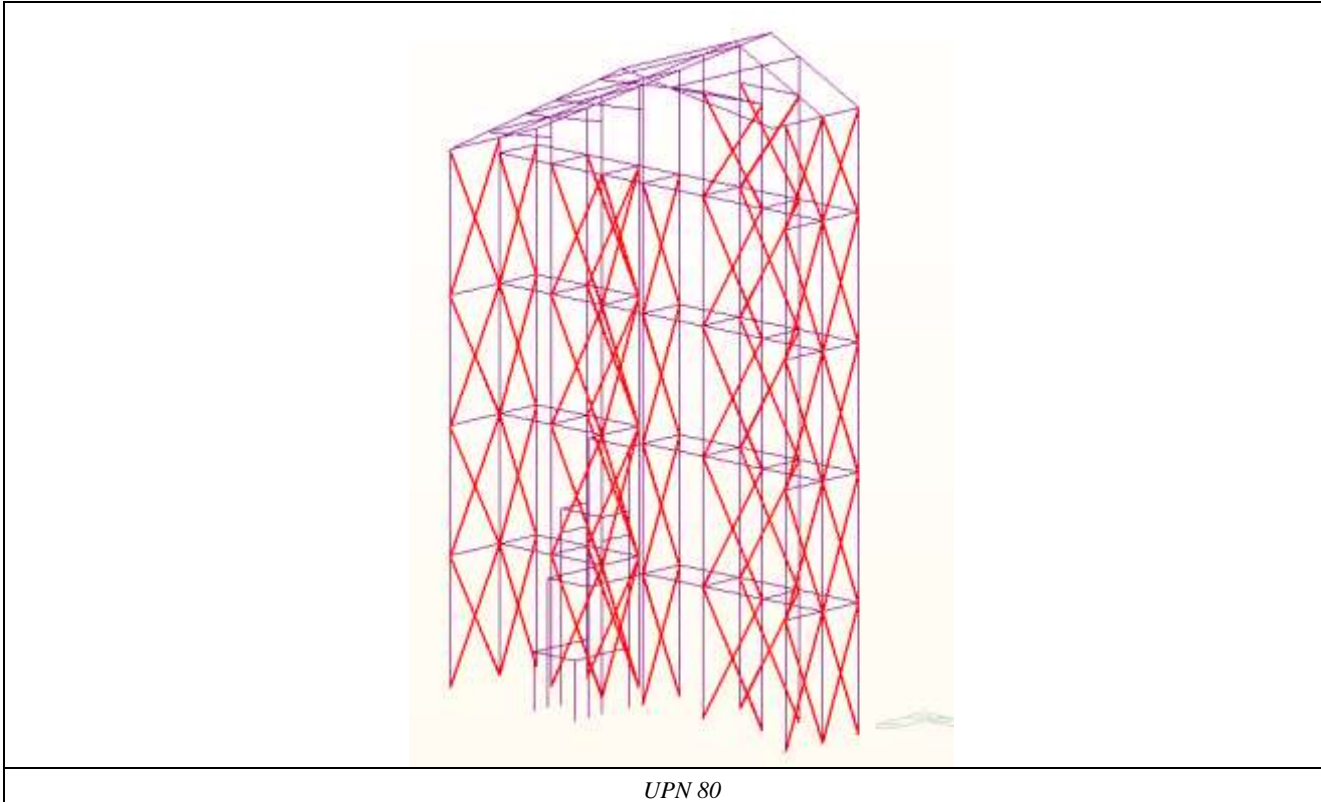
IPE 140



IPE 120

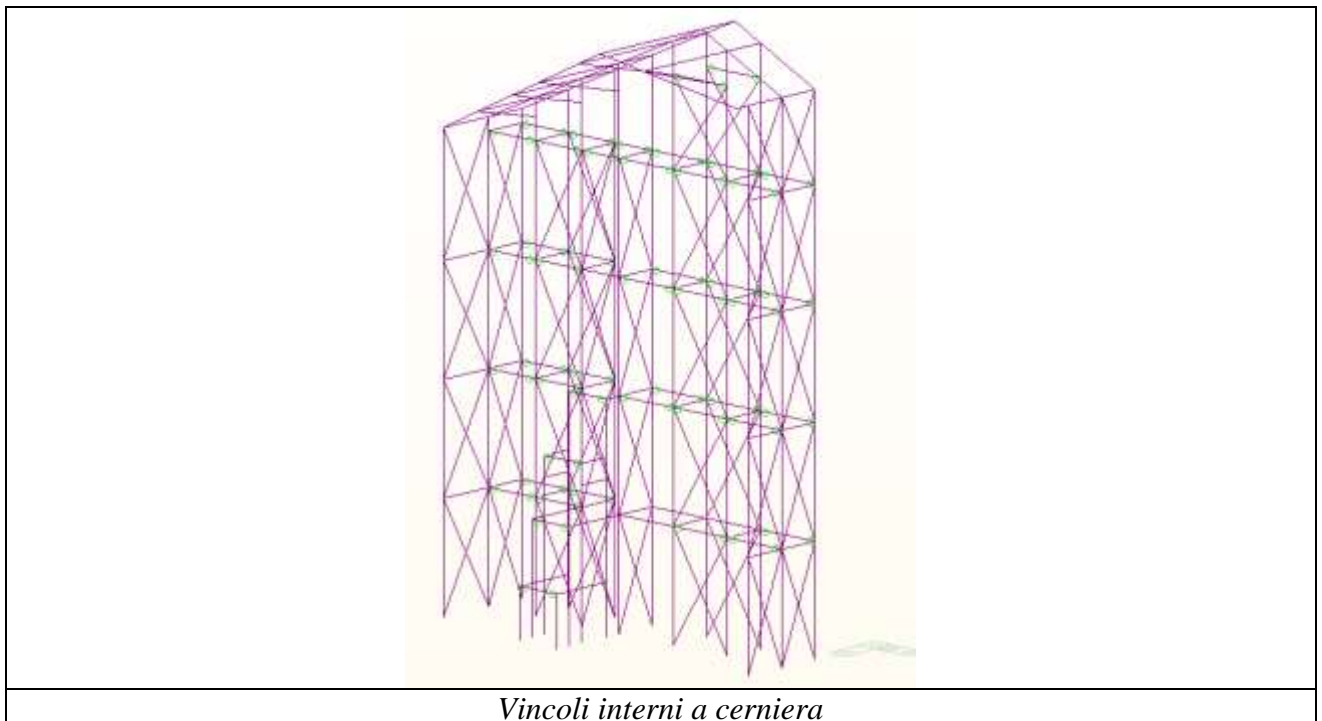
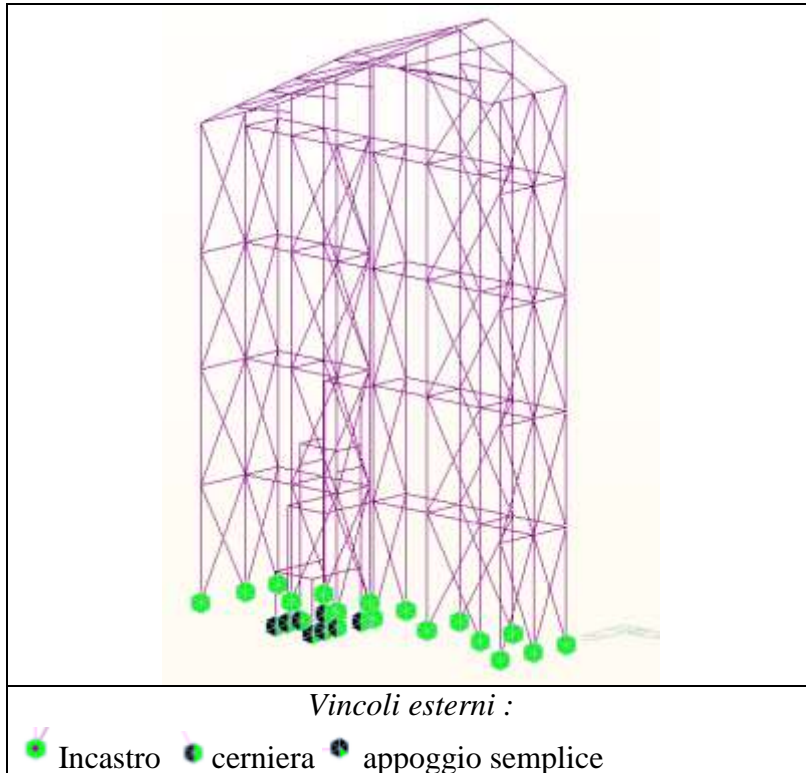


UPN 140



UPN 80

1.7. Vincoli



1.8. Codici di calcolo utilizzati

PROGRAMMA	DISTRIBUTORE
Midas gen	Harpaceas

1.9. Metodo di analisi

Analisi lineare statica

L'analisi lineare statica consiste nell'applicazione di forze statiche equivalenti alle forze d'inerzia indotte dall'azione sismica e può essere effettuata per costruzioni che rispettino i requisiti specifici riportati nei paragrafi successivi, a condizione che il periodo del modo di vibrare principale nella direzione in esame (T_1) non superi $2,5 T_C$ o T_D e che la costruzione sia regolare in altezza.

Per costruzioni civili o industriali che non superino i 40 m di altezza e la cui massa sia distribuita in modo approssimativamente uniforme lungo l'altezza, T_1 (in secondi) può essere stimato, in assenza di calcoli più dettagliati, utilizzando la formula seguente:

$$T_1 = 2\sqrt{d}$$

dove d è lo spostamento laterale elastico del punto più alto dell'edificio, espresso in metri, dovuto alla combinazione di carichi applicata nella direzione orizzontale. L'entità delle forze si ottiene dall'ordinata dello spettro di progetto corrispondente al periodo T_1 e la loro distribuzione sulla struttura segue la forma del modo di vibrare principale nella direzione in esame, valutata in modo approssimato.

La forza da applicare a ciascuna massa della costruzione è data dalla formula seguente:

$$F_i = F_h \cdot z_i \cdot \frac{W_i}{\sum z_j W_j}$$

dove:

F_h = $S_d(T_1) W \lambda / g$

F_i è la forza da applicare alla massa i -esima;

W_i e W_j sono i pesi, rispettivamente, della massa i e della massa j ;

z_i e z_j sono le quote, rispetto al piano di fondazione (v. § 3.2.3.1), delle masse i e j ;

$S_d(T_1)$ è l'ordinata dello spettro di risposta di progetto definito al § 3.2.3.5;

W è il peso complessivo della costruzione;

λ è un coefficiente pari a 0,85 se $T_1 < 2T_C$ e la costruzione ha almeno tre orizzontamenti, uguale a 1,0 in tutti gli altri casi;

g è l'accelerazione di gravità.

Metodo di analisi	STATICO LINEARE CON FATTORE DI STRUTTURA q
-------------------	--

1.10. Caratteristiche generali della costruzione

1.10.1. Regolarità

Le costruzioni devono avere, quanto più possibile, struttura iperstatica caratterizzata da *regolarità in pianta e in altezza*. Se necessario, ciò può essere conseguito suddividendo la struttura, mediante giunti, in unità tra loro dinamicamente indipendenti.

Per quanto riguarda gli edifici, una costruzione è *regolare in pianta* se tutte le seguenti condizioni sono rispettate:

a) la distribuzione di masse e rigidezze è approssimativamente simmetrica rispetto a due direzioni ortogonali e la forma in pianta è compatta, ossia il contorno di ogni orizzontamento è convesso; il requisito può ritenersi soddisfatto, anche in presenza di rientranze in pianta, quando esse non influenzano significativamente la rigidezza nel piano dell'orizzontamento e, per ogni rientranza, l'area compresa tra il perimetro dell'orizzontamento e la linea convessa circoscritta all'orizzontamento non supera il 5% dell'area dell'orizzontamento;

b) il rapporto tra i lati del rettangolo circoscritto alla pianta di ogni orizzontamento è inferiore a 4;

c) ciascun orizzontamento ha una rigidezza nel proprio piano tanto maggiore della corrispondente rigidezza degli elementi strutturali verticali da potersi assumere che la sua deformazione in pianta influenzi in modo trascurabile la distribuzione delle azioni sismiche tra questi ultimi e ha resistenza sufficiente a garantire l'efficacia di tale distribuzione.

La struttura risulta	REGOLARE IN PIANTA
----------------------	---------------------------

Sempre riferendosi agli edifici, una costruzione è *regolare in altezza* se tutte le seguenti condizioni sono rispettate:

d) tutti i sistemi resistenti alle azioni orizzontali si estendono per tutta l'altezza della costruzione o, se sono presenti parti aventi differenti altezze, fino alla sommità della rispettiva parte dell'edificio;

e) massa e rigidezza rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all'altro non superano il 25%, la rigidezza non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%); ai fini della rigidezza si possono considerare regolari in altezza strutture dotate di pareti o nuclei in c.a. o di pareti e nuclei in muratura di sezione costante sull'altezza o di telai controventati in acciaio, ai quali sia affidato almeno il 50% dell'azione sismica alla base;

f) il rapporto tra la capacità e la domanda allo SLV non è significativamente diverso, in termini di resistenza, per orizzontamenti successivi (tale rapporto, calcolato per un generico orizzontamento, non deve differire più del 30% dall'analogo rapporto calcolato per l'orizzontamento adiacente); può fare eccezione l'ultimo orizzontamento di strutture intelaiate di almeno tre orizzontamenti;

g) eventuali restringimenti della sezione orizzontale della costruzione avvengano con continuità da un orizzontamento al successivo; oppure avvengano in modo che il rientro di un orizzontamento non superi il 10% della dimensione corrispondente all'orizzontamento immediatamente sottostante, né il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento. Fa eccezione l'ultimo orizzontamento di costruzioni di almeno quattro orizzontamenti, per il quale non sono previste limitazioni di restringimento.

La struttura risulta	REGOLARE IN ALTEZZA
----------------------	----------------------------

1.10.2. Distanza tra costruzioni contigue

La distanza tra costruzioni contigue deve essere tale da evitare fenomeni di martellamento e comunque non può essere inferiore alla somma degli spostamenti massimi determinati per lo *SLV*, calcolati per ciascuna costruzione secondo il § 7.3.3 delle NTC (analisi lineare) o il § 7.3.4 delle NTC (analisi non lineare) e tenendo conto, laddove significativo, dello spostamento relativo delle fondazioni delle due costruzioni contigue, secondo quanto indicato ai §§ 3.2.4.1, 3.2.4.2 e 7.3.5 delle NTC;

La distanza tra due punti di costruzioni che si fronteggiano non potrà in ogni caso essere inferiore a 1/100 della quota dei punti considerati, misurata dallo spiccatto della fondazione o dalla sommità della struttura scatolare rigida di cui al § 7.2.1 delle NTC, moltiplicata per $2agS/g \leq 1$.

Qualora non si possano eseguire calcoli specifici, lo spostamento massimo di una costruzione non isolata alla base può essere stimato in 1/100 della sua altezza, misurata come sopra, moltiplicata per agS/g ; in questo caso, la distanza tra costruzioni contigue non potrà essere inferiore alla somma degli spostamenti massimi di ciascuna di esse. Il presente capoverso non si applica ai ponti.

Se le costruzioni hanno dispositivi d'isolamento sismico e/o dissipazione, particolare attenzione va posta al dimensionamento dei distacchi e/o giunti, tenendo in conto le indicazioni riportate nel § 7.10.4 e nel § 7.10.6 delle NTC.

La struttura risulta	NON CONTIGUA AD ALTRE COSTRUZIONI
----------------------	--

1.11. Progettazione per azioni sismiche

1.11.1. Criteri generali di progettazione

Le costruzioni devono essere dotate di sistemi strutturali che garantiscano rigidità, resistenza e duttilità nei confronti delle due componenti orizzontali delle azioni sismiche, tra loro ortogonali.

I sistemi strutturali sono composti di elementi strutturali primari ed eventuali elementi strutturali secondari. Agli elementi strutturali primari è affidata l'intera capacità antisismica del sistema; gli elementi strutturali secondari sono progettati per resistere ai soli carichi verticali (v. § 7.2.3 delle NTC).

La componente verticale deve essere considerata, in aggiunta a quanto indicato al § 3.2.3.1 delle NTC, anche in presenza di elementi pressoché orizzontali con luce superiore a 20 m, elementi precompressi (con l'esclusione dei solai di luce inferiore a 8 m), elementi a mensola di luce superiore a 4 m, strutture di tipo spingente, pilastri in falso, edifici con piani sospesi, ponti e costruzioni con isolamento nei casi specificati in § 7.10.5.3.2 delle NTC.

Nei casi precisati in § 3.2.4.1 delle NTC si deve inoltre tener conto della variabilità spaziale del moto sismico.

Gli orizzontamenti, ove presenti, devono essere dotati di rigidità e resistenza tali da consentire la redistribuzione delle forze orizzontali tra i diversi sistemi resistenti a sviluppo verticale.

Il sistema di fondazione deve essere dotato di elevata rigidità estensionale nel piano orizzontale e di adeguata rigidità flessionale. Eccetto che per i ponti, deve essere adottata un'unica tipologia di fondazione per una data struttura in elevazione, salvo che questa non consista di unità indipendenti. In particolare, nella stessa struttura, deve essere evitato l'uso contestuale di fondazioni su pali e di fondazioni dirette o miste, salvo che uno studio specifico non ne dimostri l'accettabilità.

COMPORTAMENTO STRUTTURALE

Le costruzioni soggette all'azione sismica, non dotate di appositi dispositivi d'isolamento e/o dissipativi, devono essere progettate in accordo con uno dei seguenti comportamenti strutturali:

a) comportamento strutturale non dissipativo,

oppure

b) comportamento strutturale dissipativo.

Per *comportamento strutturale non dissipativo*, nella valutazione della domanda tutte le membrature e i collegamenti rimangono in campo elastico o sostanzialmente elastico; la domanda derivante dall'azione sismica e dalle altre azioni è calcolata, in funzione dello stato limite cui ci si riferisce, ma indipendentemente dalla tipologia strutturale e senza tener conto delle non linearità di materiale, attraverso un modello elastico (v. § 7.2.6)

Per *comportamento strutturale dissipativo*, nella valutazione della domanda un numero elevato di membrature e/o collegamenti evolvono in campo plastico, mentre la restante parte della struttura rimane in campo elastico o sostanzialmente elastico; la domanda derivante dall'azione sismica e dalle altre azioni è calcolata, in funzione dello stato limite cui ci si riferisce e della tipologia strutturale, tenendo conto della capacità dissipativa legata alle non linearità di materiale. Se la capacità dissipativa è presa in conto implicitamente attraverso il fattore di comportamento q (v. § 7.3 delle NTC), si adotta un modello elastico; se la capacità dissipativa è presa in conto esplicitamente, si adotta un'adeguata legge costitutiva (v. § 7.2.6 delle NTC).

CLASSI DI DUTTILITÀ

Una costruzione a comportamento strutturale dissipativo deve essere progettata per conseguire una delle due Classi di Duttività (CD):

- Classe di Duttività Alta (CD"A"), ad elevata capacità dissipativa;
- Classe di Duttività Media (CD"B"), a media capacità dissipativa.

La differenza tra le due classi risiede nell'entità delle plasticizzazioni previste, in fase di progettazione, sia a livello locale sia a livello globale.

PROGETTAZIONE IN CAPACITÀ E FATTORI DI SOVRARESISTENZA

Sia per la CD"A" sia per la CD"B", s'impiegano i procedimenti tipici della progettazione in capacità. Nelle sole costruzioni di muratura, essi s'impiegano dove esplicitamente specificato.

Questa progettazione ha lo scopo di assicurare alla struttura dissipativa un comportamento duttile ed opera come segue:

- distingue gli elementi e i meccanismi, sia locali sia globali, in duttili e fragili;
- mira ad evitare le rotture fragili locali e l'attivazione di meccanismi globali fragili o instabili;
- mira a localizzare le dissipazioni di energia per isteresi in zone degli elementi duttili a tal fine individuate e progettate, dette "dissipative" o "duttili", coerenti con lo schema strutturale adottato.

Tali fini possono ritenersi conseguiti progettando la capacità in resistenza allo *SLV* degli elementi/meccanismi fragili, locali e globali, in modo che sia maggiore di quella degli elementi/meccanismi duttili ad essi alternativi. Per assicurare il rispetto di tale disequaglianza, a livello sia locale sia globale, l'effettiva capacità in resistenza degli elementi/meccanismi duttili è incrementata mediante un opportuno coefficiente γ_{Rd} , detto "fattore di sovrarresistenza"; a partire da tale capacità maggiorata si dimensiona la capacità degli elementi/meccanismi fragili indesiderati, alternativi ai duttili.

Per ogni tipologia strutturale:

- occorre assicurare, anche solo su base deduttiva a partire dai fattori di sovrarresistenza γ_{Rd} da utilizzare nella progettazione in capacità a livello locale, un adeguato fattore di sovrarresistenza γ_{Rd} dei meccanismi globali fragili. Ove non esplicitamente specificato nella presente norma, tale fattore deve essere almeno pari a 1,25;
- i fattori di sovrarresistenza γ_{Rd} da utilizzare nella progettazione in capacità a livello locale per i diversi elementi strutturali e le singole verifiche, sono riassunti nella tabella seguente:

Tab. 7.2.1 - Fattori di sovrarresistenza γ_{Rd} (fra parentesi quadre è indicato il numero dell'equazione corrispondente)

Tipologia strutturale	Elementi strutturali	Progettazione in capacità	γ_{Rd}	
			CD°A°	CD°B°
C.a. gettata in opera	Travi (§ 7.4.4.1.1)	Taglio	1,20	1,10
	Pilastri (§ 7.4.4.2.1)	Pressoflessione [7.4.4]	1,30	1,30
		Taglio [7.4.5]	1,30	1,10
	Nodi trave-pilastro (§ 7.4.4.3.1)	Taglio [7.4.6-7, 7.4.11-12]	1,20	1,10
Pareti (§ 7.4.4.5.1)	Taglio [7.4.13-14]	1,20	-	
C.a. prefabbricata a struttura intelaiata	Collegamenti di tipo a) (§ 7.4.5.2.1)	Flessione e taglio	1,20	1,10
	Collegamenti di tipo b) (§ 7.4.5.2.1)	Flessione e taglio	1,35	1,20
C.a. prefabbricata con pilastri incastrati alla base e orizzontamenti incernierati	Collegamenti di tipo fisso (§ 7.4.5.2.1)	Taglio	1,35	1,20
Acciaio	Si impiega il fattore di sovrarresistenza γ_{ov} definito al § 7.5.1			
	Colonne (§ 7.5.4.2)	Pressoflessione [7.5.10]	1,30	1,30
Composta acciaio-calcestruzzo	Si impiega il fattore di sovrarresistenza γ_{ov} definito al § 7.5.1			
	Colonne (§ 7.6.6.2)	Pressoflessione [7.6.7]	1,30	1,30
Legno	Collegamenti		1,60	1,30
Muratura armata con progettazione in capacità	Pannelli murari (§ 7.8.1.7)	Taglio	1,50	
Ponti	Si impiegano i fattori di sovrarresistenza definiti al § 7.9.5			

Comportamento strutturale

CD°B°

1.11.2. Classe della costruzione e vita utile di servizio

Le azioni sismiche su ciascuna costruzione vengono valutate in relazione ad un periodo di ritorno di riferimento V_r che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicando la vita nominale V_n per il coefficiente d'uso C_u :

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_u	0,7	1,0	1,5	2,0

$$V_r = V_n * C_u$$

Vita nominale V _n	50
Classe d'uso	III
Coefficiente d'uso C _u	1.5
Periodo di riferimento V _r	75

1.11.3. Solai infinitamente rigidi nel loro piano

Gli orizzontamenti possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano, a condizione che siano realizzati in cemento armato, oppure in latero-cemento con soletta in c.a. di almeno 40 mm di spessore, o in struttura mista con soletta in cemento armato di almeno 50 mm di spessore collegata da connettori a taglio opportunamente dimensionati agli elementi strutturali in acciaio o in legno e purché le aperture presenti non ne riducano significativamente la rigidità.

Tipologia di solaio stato esistente	NON INFINITAMENTE RIGIDO
-------------------------------------	---------------------------------

1.12. Proprietà dei materiali

1.12.1. Acciaio per strutture metalliche

Per gli acciai di cui alle norme europee EN 10025, EN 10210 ed EN 10219-1, si possono assumere nei calcoli i valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento f_{yk} e di rottura f_{tk} riportati nella tabella seguente:

Qualità degli acciai	Spessore nominale dell'elemento			
	$t \leq 40$ mm		$40\text{mm} < t \leq 80$ mm	
	F_{yk} [N/mm ²]	F_{tk} [N/mm ²]	F_{yk} [N/mm ²]	F_{tk} [N/mm ²]
S275	275	430	255	410

Modulo elastico	$E=210000 \text{ N/mm}^2$
Modulo elasticità trasversale	$G=87690 \text{ N/mm}^2$
Coefficiente di poisson	$\nu=0.3$
Coefficiente espansione termica	$\alpha=12 \times 10^6 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ (fino a 100°)
Densità	$\rho=7850 \text{ daN/m}^3$

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche indicate nel seguito, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di

prova devono rispondere alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377:1999, UNI 552:1986, EN 10002-1:2004, UNI EN 10045-1:1992

1.12.2. Bulloni

Le tensioni di snervamento f_{yb} e di rottura f_{tb} delle viti sono riportate nella seguente tabella :

Classe	8.8
f_{yb} N/mm ²	649
f_{tb} N/mm ²	800

I bulloni - conformi per le caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2002 e UNI 5592:1968 devono appartenere alle sotto indicate classi della norma UNI EN ISO 898-1:2001.

1.13. Carichi agenti

Il profilo di arrampicata è costituito da una reticolare in legno lamellare con elementi di sezione 8x12 cm. La reticolare appoggia al suolo ed è ancorata al ponteggio ogni 2 metri in corrispondenza dei traversi del ponteggio. L'interasse delle reticolari è di 120 cm pertanto, a titolo di esempio un ponteggio di larghezza 248 cm (interasse tra i due montanti) avrà il primo profilo a 68 cm dal montante verticale il secondo a 188 dallo stesso montante.

Il collegamento reticolare in legno-ponteggio avviene mediante dei braccetti in tubo di acciaio con una piastra sul lato legno e un giunto per ponteggi sul lato opposto che si fissa sul trasverso del ponteggio.

Le SSA sono soggette alla norma UNI EN 12572-1 in particolare alla combinazione di carico ivi prevista. Il carico più gravoso è quello dovuto all'atleta in caduta che si ferma su un punto di protezione.

Tuttavia trattandosi di un carico istantaneo la UNI EN 12572-1 esclude la contemporaneità di più carichi di questo tipo, pertanto mentre tutti gli agganci devono, singolarmente, sopportare carichi dell'ordine di grandezza indicato più avanti non è necessario che lo sopportino tutti contemporaneamente.

Per quanto riguarda i carichi permanenti questi sono: 0,2 KN/mq di peso della parete e altri 0,2 KN/mq di soste applicate alla parete.

Tanto premesso, con questa tipologia di profilo e di aggancio la maggior parte del carico verticale viene assorbita dalla colonna in lamellare, per la sollecitazione rimanente si può considerare che ogni aggancio induca una sollecitazione di trazione dal ponteggio verso la parete di 4,5KN e una sollecitazione diretta verso il basso di 5KN. Fa eccezione l'ultimo aggancio in sommità per il quale il carico orizzontale è di 8KN, in questo caso è possibile ripartire la sollecitazione collegando, se necessario, il trasverso opposto.

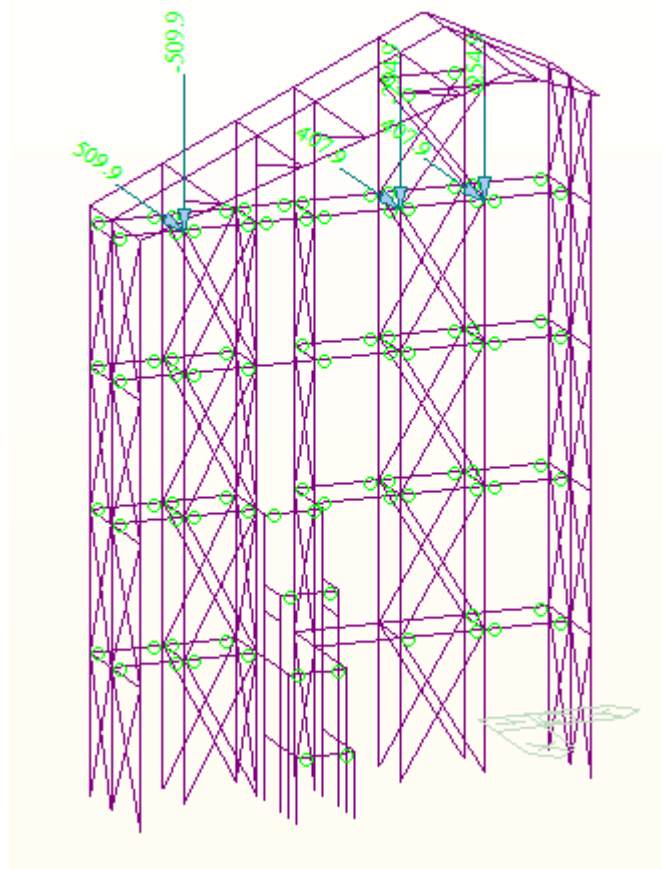
Per quanto riguarda la stabilità generale della struttura i carichi di neve e vento sono di gran lunga i carichi dominanti e va condotta una verifica con i criteri usuali delle NTC 2018.

1.13.1. Permanenti

Peso proprio acciaio	7850	mc
Peso proprio struttura di copertura	75	Kg/mq

1.13.2. Variabili

Come da descrizione fatta in precedenza vengono applicati i carichi in sommità secondo UNI EN 12572-1.



1.13.3. Azione da sisma

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_k + \sum(\psi_{2j} \cdot Q_{ki})$$

ψ_{2j} è il coefficiente di combinazione dell'azione variabile Q_i , riportato nel capitolo della Misura della Sicurezza.

Gli effetti torsionali accidentali sono tenuti in conto applicando ad ogni piano in aggiunta all'eccentricità effettiva, una eccentricità accidentale e_{ai} , spostando il centro di massa di ogni piano, in ogni direzione considerata, di una distanza pari a $\pm 5\%$ della dimensione massima del piano in direzione perpendicolare all'azione del sisma.

CATEGORIE DI SOTTOSUOLO

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante specifiche analisi. In assenza di tali analisi, per la definizione dell'azione sismica si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento.

In tal senso si farà riferimento alla relazione geologica redatta dal Dott. Geol. Alessandro Gambini del 20 Ottobre 2011.

Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m</i> , posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

Categoria sottosuolo	B
----------------------	----------

CONDIZIONI TOPOGRAFICHE

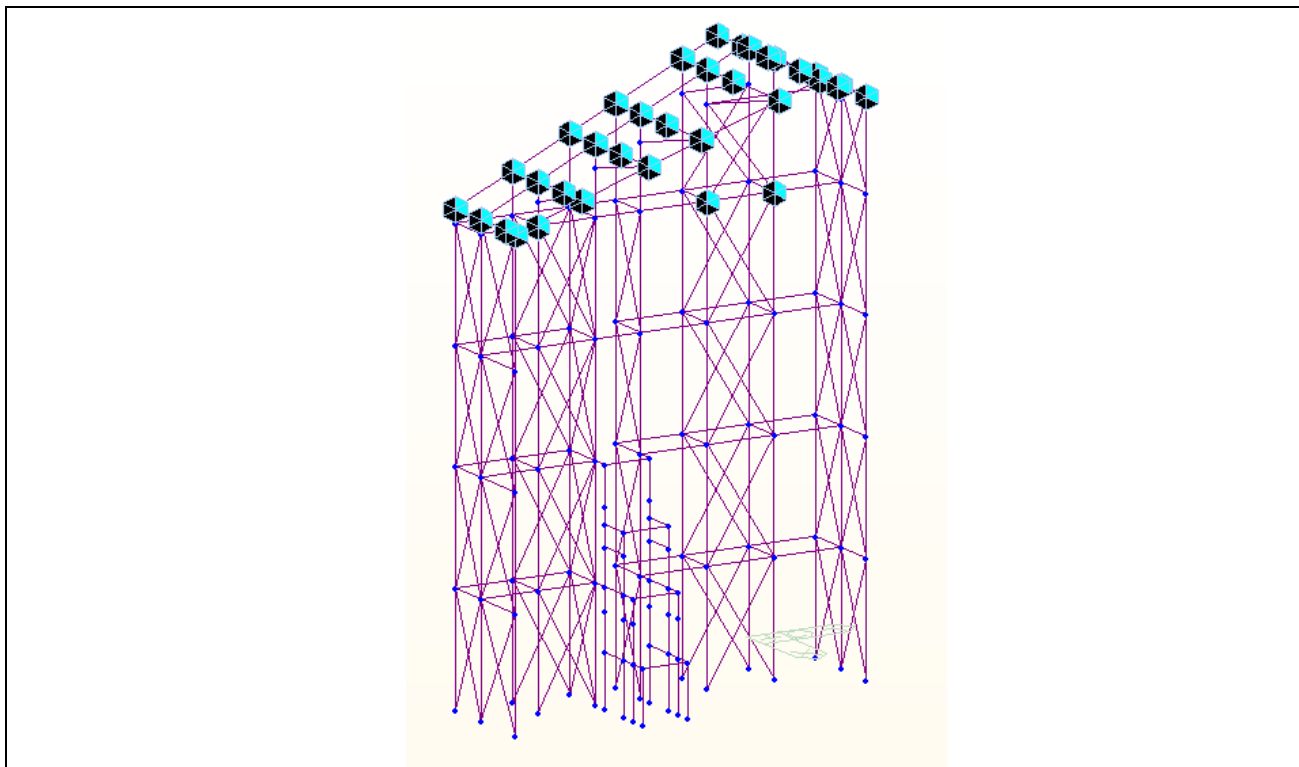
Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Categorie topografiche	T1
------------------------	-----------

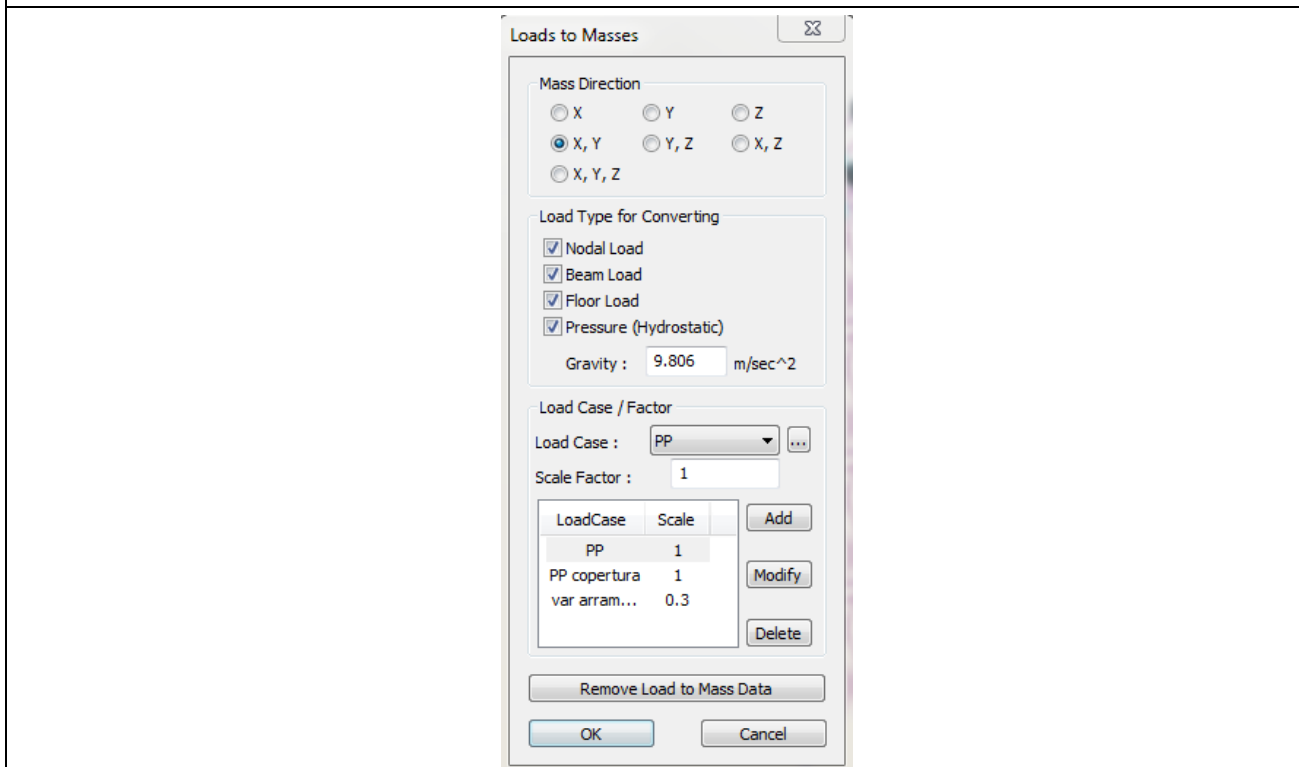
FATTORI DI STRUTTURA

Considerando una struttura non dissipativa si può considerare un fattore di struttura unitario.

TIPOLOGIA	q_0	$\alpha u / \alpha 1$	q
e	1		1



Conversione dei carichi in massa



Coefficienti di conversione carichi in massa

1.13.4. Combinazione diverse componenti dell'azione sismica

La risposta è valutata mediante analisi dinamica in campo lineare, e quindi può essere calcolata separatamente per ciascuna delle tre componenti; la risposta a ciascuna componente, ove necessario, è stata combinata con gli effetti pseudo-statici indotti dagli spostamenti relativi prodotti dalla variabilità spaziale della componente stessa, utilizzando la radice quadrata della somma dei quadrati. Gli effetti

sulla struttura (sollecitazioni, deformazioni, spostamenti, ecc.) sono stati combinati successivamente, applicando la seguente espressione:

$$1,00 \cdot E_x + 0,30 \cdot E_y + 0,30 \cdot E_z$$

con rotazione dei coefficienti moltiplicativi e conseguente individuazione degli effetti più gravosi. La componente verticale è stata tenuta in conto ove necessario.

1.14. Combinazione dei carichi

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni.

Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma G1 \cdot G1 + \gamma G2 \cdot G2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q1 \cdot Qk1 + \gamma Q2 \cdot \psi 02 \cdot Qk2 + \gamma Q3 \cdot \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi :

$$E + G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

a) *permanenti* (G): azioni che agiscono durante tutta la vita nominale della costruzione, la cui variazione di intensità nel tempo è così piccola e lenta da poterle considerare con sufficiente approssimazione costanti nel tempo:

- peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo) (G1);
- peso proprio di tutti gli elementi non strutturali (G2);
- spostamenti e deformazioni imposti, previsti dal progetto e realizzati all'atto della costruzione;
- pretensione e precompressione (P);
- ritiro e viscosità;
- spostamenti differenziali;

b) *variabili* (Q): azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo:

- di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;
- di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura;

La seguente tabella fornisce i valori dei coefficienti parziali delle azioni da assumere nell'analisi per la determinazione degli effetti delle azioni nelle verifiche agli stati limite ultimi. Il significato dei simboli è il seguente:

$\gamma G1$ coefficiente parziale del peso proprio della struttura, del terreno e dell'acqua, quando pertinente;

$\gamma G2$ coefficiente parziale dei pesi propri degli elementi non strutturali;

γQ coefficiente parziale delle azioni variabili

Il coefficiente parziale della precompressione si assume pari a $\gamma P=1$

		Coefficiente γ_F	EQU	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali ⁽¹⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare per essi gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

I valori dei coefficienti ψ_{0j} , ψ_{1j} e ψ_{2j} per le diverse categorie di azioni sono riportati nella seguente tabella :

Categoria/Azione variabile	ψ_{0j}	ψ_{1j}	ψ_{2j}
Categoria A Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Riportiamo di seguito le combinazioni di carico considerate per lo stato limite ultimo e di esercizio

12	1	sLCB1	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata)
13	2	sLCB2	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata) + 1.5(0.7neve)
14	3	sLCB3	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5(1.0neve)
15	4	sLCB4	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata) + 1.5(0.6)vento x
16	5	sLCB5	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata) + 1.5(0.6)vento y
17	6	sLCB6	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5vento x
18	7	sLCB7	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5vento y
19	8	sLCB8	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata) - 1.5(0.6)vento x
20	9	sLCB9	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata) - 1.5(0.6)vento y
21	10	sLCB10	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) - 1.5vento x
22	11	sLCB11	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) - 1.5vento y
23	12	sLCB12	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata) + 1.5(0.7neve) + 1.5(0.6)vento x
24	13	sLCB13	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata) + 1.5(0.7neve) + 1.5(0.6)vento y
25	14	sLCB14	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5(0.7neve) + 1.5vento x
26	15	sLCB15	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5(0.7neve) + 1.5vento y
27	16	sLCB16	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata) + 1.5(0.7neve) - 1.5(0.6)vento x
28	17	sLCB17	Inactive	Add	1.3D + 1.5(1.0var arrampicata) + 1.5(0.7neve) - 1.5(0.6)vento y
29	18	sLCB18	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5(0.7neve) - 1.5vento x
30	19	sLCB19	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5(0.7neve) - 1.5vento y
31	20	sLCB20	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5(1.0neve) + 1.5(0.6)vento x
32	21	sLCB21	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5(1.0neve) + 1.5(0.6)vento y
33	22	sLCB22	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5(1.0neve) - 1.5(0.6)vento x
34	23	sLCB23	Inactive	Add	1.3D + 1.5(0.7var arrampicata) + 1.5(1.0neve) - 1.5(0.6)vento y
35	24	sLCB24	Inactive	Add	1.0D + 1.0(0.3var arrampicata) + 1.0sisma x
36	25	sLCB25	Inactive	Add	1.0D + 1.0(0.3var arrampicata) + 1.0sisma y
37	26	sLCB26	Inactive	Add	1.0D + 1.0(0.3var arrampicata) - 1.0sisma x
38	27	sLCB27	Inactive	Add	1.0D + 1.0(0.3var arrampicata) - 1.0sisma y
39	28	sLCB28	Inactive	Add	1.0D + 1.0(0.3var arrampicata) + (0.2neve) + 1.0sisma x

40	29	sLCB29	Inactive	Add	$1.0D + 1.0(0.3var\ arrampicata) + (0.2neve) + 1.0sisma\ y$
41	30	sLCB30	Inactive	Add	$1.0D + 1.0(0.3var\ arrampicata) + (0.2neve) - 1.0sisma\ x$
42	31	sLCB31	Inactive	Add	$1.0D + 1.0(0.3var\ arrampicata) + (0.2neve) - 1.0sisma\ y$
43	32	sLCB32	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata)$
44	33	sLCB33	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata) + (0.7neve)$
45	34	sLCB34	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + (1.0neve)$
46	35	sLCB35	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata) + (0.6)vento\ x$
47	36	sLCB36	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata) + (0.6)vento\ y$
48	37	sLCB37	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata) - (0.6)vento\ x$
49	38	sLCB38	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata) - (0.6)vento\ y$
50	39	sLCB39	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + 1.0vento\ x$
51	40	sLCB40	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + 1.0vento\ y$
52	41	sLCB41	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) - 1.0vento\ x$
53	42	sLCB42	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) - 1.0vento\ y$
54	43	sLCB43	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata) + (0.7neve) + (0.6)vento\ x$
55	44	sLCB44	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata) + (0.7neve) + (0.6)vento\ y$
56	45	sLCB45	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata) + (0.7neve) - (0.6)vento\ x$
57	46	sLCB46	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (1.0var\ arrampicata) + (0.7neve) - (0.6)vento\ y$
58	47	sLCB47	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + (0.7neve) + 1.0vento\ x$
59	48	sLCB48	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + (0.7neve) + 1.0vento\ y$
60	49	sLCB49	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + (0.7neve) - 1.0vento\ x$
61	50	sLCB50	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + (0.7neve) - 1.0vento\ y$
62	51	sLCB51	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + (1.0neve) + (0.6)vento\ x$
63	52	sLCB52	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + (1.0neve) + (0.6)vento\ y$
64	53	sLCB53	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + (1.0neve) - (0.6)vento\ x$
65	54	sLCB54	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.7var\ arrampicata) + (1.0neve) - (0.6)vento\ y$
66	55	sLCB55	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.5var\ arrampicata)$
67	56	sLCB56	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.5var\ arrampicata) + (0.2neve)$
68	57	sLCB57	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.5neve)$
69	58	sLCB58	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.2)vento\ x$
70	59	sLCB59	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.2)vento\ y$
71	60	sLCB60	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) - (0.2)vento\ x$
72	61	sLCB61	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) - (0.2)vento\ y$
73	62	sLCB62	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.2neve) + (0.2)vento\ x$
74	63	sLCB63	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.2neve) + (0.2)vento\ y$
75	64	sLCB64	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.2neve) - (0.2)vento\ x$
76	65	sLCB65	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.2neve) - (0.2)vento\ y$
77	66	sLCB66	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.5neve) + (0.2)vento\ x$
78	67	sLCB67	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.5neve) + (0.2)vento\ y$
79	68	sLCB68	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.5neve) - (0.2)vento\ x$
80	69	sLCB69	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.5neve) - (0.2)vento\ y$
81	70	sLCB70	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata)$
82	71	sLCB71	Inactive	Add	SERV : $1.0D + (0.3var\ arrampicata) + (0.2neve)$

1.15. VERIFICHE E DIMENSIONAMENTO STRUTTURE IN ELEVAZIONE

1.15.1 Verifiche agli stati limite ultimi

1.15.1.1 Classificazione delle sezioni

Le sezioni trasversali degli elementi strutturali si classificano in funzione della loro capacità rotazionale C_θ definita come:

$$C_\theta = \theta_r / \theta_y - 1$$

essendo θ_r e θ_y le curvature corrispondenti rispettivamente al raggiungimento della deformazione ultima ed allo snervamento. Si distinguono le seguenti classi di sezioni:

- *classe 1* quando la sezione è in grado di sviluppare una cerniera plastica avente la capacità rotazionale richiesta per l'analisi strutturale condotta con il metodo plastico senza subire riduzioni della resistenza. Possono generalmente classificarsi come tali le sezioni con capacità rotazionale $C_\theta \geq 3$
- *classe 2* quando la sezione è in grado di sviluppare il proprio momento resistente plastico, ma con capacità rotazionale limitata. Possono generalmente classificarsi come tali le sezioni con capacità rotazionale $C_\theta \geq 1,5$
- *classe 3* quando nella sezione le tensioni calcolate nelle fibre estreme compresse possono raggiungere la tensione di snervamento, ma l'instabilità locale impedisce lo sviluppo del momento resistente plastico;
- *classe 4* quando, per determinarne la resistenza flettente, tagliante o normale, è necessario tener conto degli effetti dell'instabilità locale in fase elastica nelle parti compresse che compongono la sezione. In tal caso nel calcolo della resistenza la sezione geometrica effettiva può sostituirsi con una *sezione efficace*.

Le sezioni di classe 1 e 2 si definiscono *compatte*, quelle di classe 3 *moderatamente snelle* e quelle di classe 4 *snelle*. Per i casi più comuni delle forme delle sezioni e delle modalità di sollecitazione, le seguenti tabelle forniscono indicazioni per la classificazione delle sezioni.

La classe di una sezione composta corrisponde al valore di classe più alto tra quelli dei suoi elementi componenti.

		Parti interne compresse				
		Inflissione intorno all'asse		Inflissione intorno all'asse		
Classe	Parte soggetta a flessione	Parte soggetta a compressione		Parte soggetta a flessione e a compressione		
	Distribuzione delle tensioni nelle parti (compressione positiva)					
1	$c/t \leq 72\epsilon$	$c/t \leq 33\epsilon$		quando $\alpha) 0,5 \cdot c/t \leq \frac{396\epsilon}{13\alpha - 1}$ quando $\alpha \leq 0,5 \cdot c/t \leq \frac{25\epsilon}{\alpha}$		
2	$c/t \leq 83\epsilon$	$c/t \leq 38\epsilon$		quando $\alpha) 0,5 \cdot c/t \leq \frac{456\epsilon}{13\alpha - 1}$ quando $\alpha \leq 0,5 \cdot c/t \leq \frac{41,5\epsilon}{\alpha}$		
	Distribuzione delle tensioni nelle parti (compressione positiva)					
3	$c/t \leq 124\epsilon$	$c/t \leq 42\epsilon$		quando $\psi) -1 < c/t \leq \frac{42\epsilon}{0,67 + 0,33\psi}$ quando $\psi \leq -1: c/t \leq 62(1 - \psi) \sqrt{(-\psi)}$		
$e = \sqrt{235 / f_{yk}}$	$\frac{f_{yk}}{E}$	235	275	355	420	460
		1.00	0.92	0.81	0.75	0.71

Massimi rapporti larghezza spessore per parti compresse

Piattabande esterne						
Profilati laminati a caldo			Sezioni saldate			
Classe	Piattabande esterne soggette a compressione	Piattabande esterne soggette a flessione e a compressione				
		Con estremità in compressione		Con estremità in trazione		
Distribuzione delle tensioni nelle parti (compressione positiva)						
1	$c/t \leq 9\epsilon$	$c/t \leq \frac{9\epsilon}{\alpha}$	$c/t \leq \frac{9\epsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$	$c/t \leq \frac{9\epsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$	$c/t \leq \frac{9\epsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$	
2	$c/t \leq 10\epsilon$	$c/t \leq \frac{10\epsilon}{\alpha}$	$c/t \leq \frac{9\epsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$	$c/t \leq \frac{9\epsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$	$c/t \leq \frac{9\epsilon}{\alpha\sqrt{\alpha}}$	
Distribuzione delle tensioni nelle parti (compressione positiva)						
3	$c/t \leq 14\epsilon$	$c/t \leq 21\epsilon\sqrt{k_\sigma}$ Per k_σ vedere EN 1993-1-5				
$\epsilon = \sqrt{235/f_{yk}}$	f_{yk}	235	275	355	420	460
	e	1,00	0,92	0,81	0,75	0,71

Massimi rapporti larghezza spessore per parti compresse

Angolari						
Riferirsi anche alle piattabande esterne (v. Tab 4.2.II) Non si applica agli angoli in contatto continuo con altri componenti						
Classe	Sezione in compressione					
Distribuzione delle tensioni sulla sezione (compressione positiva)						
3	$h/t \leq 15\epsilon$ $\frac{b+h}{2t} \leq 11,5\epsilon$					
Sezioni Tubolari						
Classe	Sezione inflessa e/o compressa					
1	$d/t \leq 50\epsilon^2$					
2	$d/t \leq 70\epsilon^2$					
3	$d/t \leq 90\epsilon^2$ (Per $d/t > 90 \epsilon^2$ vedere EN 1993-1-6)					
$\epsilon = \sqrt{235/f_{yk}}$	f_{yk}	235	275	355	420	460
	e	1,00	0,92	0,81	0,75	0,71
	e^2	1,00	0,85	0,66	0,56	0,51

Massimi rapporti larghezza spessore per parti compresse

1.15.1.2. Resistenza di calcolo

La resistenza di calcolo delle membrature R_d si pone nella forma:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$$

dove:

R_k è il valore caratteristico della resistenza – trazione, compressione, flessione, taglio e torsione – della membratura, determinata dai valori caratteristici delle resistenze dei materiali f_{yk} e dalle caratteristiche geometriche degli elementi strutturali, dipendenti dalla classe della sezione;

γ_M è il fattore parziale globale relativo al modello di resistenza adottato.

Per le verifiche di resistenza delle sezioni delle membrature si adottano i fattori parziali γ_{M0} e γ_{M2} indicati nella tabella seguente. Il coefficiente di sicurezza γ_{M2} , in particolare, deve essere impiegato qualora si eseguano verifiche di elementi tesi nelle zone di unione delle membrature indebolite dai fori. Per valutare la stabilità degli elementi strutturali compressi, inflessi e presso-inflessi, si utilizza il coefficiente parziale di sicurezza γ_{M1} .

Resistenza delle Sezioni di Classe 1-2-3-4	$\gamma_{M0} = 1,05$
Resistenza all'instabilità delle membrature	$\gamma_{M1} = 1,05$
Resistenza all'instabilità delle membrature di ponti stradali e ferroviari	$\gamma_{M1} = 1,10$
Resistenza, nei riguardi della frattura, delle sezioni tese (indebolite dai fori)	$\gamma_{M2} = 1,25$

1.15.2 Coefficiente di interazione e correttivi per verifiche di stabilità

I coefficienti di interazione k_{yy} , k_{yz} , k_{zy} e k_{zz} sono dati nelle tabella seguenti. I valori riportati in dette tabelle dipendono dai coefficienti c_{my} , c_{mz} per l'instabilità a compressione con inflessione intorno agli assi y e z , rispettivamente, e dal coefficiente c_{mLT} , per l'instabilità flessotorsionale, che sono dati, in funzione del tipo di carico e dell'effettiva distribuzione dei momenti flettenti lungo l'elemento strutturale. Per la valutazione dei coefficienti c_{my} si farà riferimento ai vincoli allo spostamento lungo z e per la valutazione dei coefficienti c_{mz} e c_{mLT} si farà riferimento ai vincoli allo spostamento lungo y .

Interaction factors	Design assumptions	
	elastic cross-sectional properties class 3, class 4	plastic cross-sectional properties class 1, class 2
k_{yy}	$C_{my} C_{mLT} \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$	$C_{my} C_{mLT} \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \frac{1}{C_{yy}}$
k_{yz}	$C_{mz} \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$	$C_{mz} \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \frac{1}{C_{yz}} 0,6 \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$
k_{zy}	$C_{my} C_{mLT} \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$	$C_{my} C_{mLT} \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \frac{1}{C_{zy}} 0,6 \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$
k_{zz}	$C_{mz} \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$	$C_{mz} \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \frac{1}{C_{zz}}$

Auxiliary terms:	
$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$	$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \left[\left(2 - \frac{1,6}{w_y} C_{my}^2 \bar{\lambda}_{max} - \frac{1,6}{w_y} C_{my}^2 \bar{\lambda}_{max}^{-2} \right) n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$ <p>with $b_{LT} = 0,5 a_{LT} \frac{\bar{\lambda}_0^2}{\chi_{LT}} \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,y,Rd}} \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,z,Rd}}$</p>
$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$	$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \left[\left(2 - 14 \frac{C_{mz}^2 \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0,6 \sqrt{\frac{w_z}{w_y} \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}}$ <p>with $c_{LT} = 10 a_{LT} \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \frac{M_{y,Ed}}{C_{my} \chi_{LT} M_{pl,y,Rd}}$</p>
$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1,5$	$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \left[\left(2 - 14 \frac{C_{my}^2 \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0,6 \sqrt{\frac{w_y}{w_z} \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}}$ <p>with $d_{LT} = 2 a_{LT} \frac{\bar{\lambda}_0}{0,1 + \bar{\lambda}_z^4} \frac{M_{y,Ed}}{C_{my} \chi_{LT} M_{pl,y,Rd}} \frac{M_{z,Ed}}{C_{mz} M_{pl,z,Rd}}$</p>
$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1,5$	$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \left[\left(2 - \frac{1,6}{w_z} C_{mz}^2 \bar{\lambda}_{max} - \frac{1,6}{w_z} C_{mz}^2 \bar{\lambda}_{max}^{-2} \right) n_{pl} - e_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$ <p>with $e_{LT} = 1,7 a_{LT} \frac{\bar{\lambda}_0}{0,1 + \bar{\lambda}_z^4} \frac{M_{y,Ed}}{C_{my} \chi_{LT} M_{pl,y,Rd}}$</p>
$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{Rk} / \gamma_{M1}}$	
$C_{my} \text{ see Table A.2}$	
$a_{LT} = 1 - \frac{I_T}{I_y} \geq 0$	

$\bar{\lambda}_{max} = \max \left\{ \frac{\bar{\lambda}_y}{\bar{\lambda}_z} \right\}$	
$\bar{\lambda}_0 = \text{non-dimensional slenderness for lateral-torsional buckling due to uniform bending moment, i.e. } \psi_y = 1,0 \text{ in Table A.2}$	
$\bar{\lambda}_{LT} = \text{non-dimensional slenderness for lateral-torsional buckling}$	
<p>If $\bar{\lambda}_0 \leq 0,2 \sqrt{C_1} \sqrt{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}} \right) \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,TF}} \right)}$:</p>	$C_{my} = C_{my,0}$
	$C_{mz} = C_{mz,0}$
	$C_{mLT} = 1,0$
<p>If $\bar{\lambda}_0 > 0,2 \sqrt{C_1} \sqrt{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}} \right) \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,TF}} \right)}$:</p>	$C_{my} = C_{my,0} + (1 - C_{my,0}) \frac{\sqrt{\varepsilon_y} a_{LT}}{1 + \sqrt{\varepsilon_y} a_{LT}}$
	$C_{mz} = C_{mz,0}$
	$C_{mLT} = C_{my}^2 \frac{a_{LT}}{\sqrt{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}} \right) \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,T}} \right)}} \geq 1$
$\varepsilon_y = \frac{M_{y,Ed}}{N_{Ed}} \frac{A}{W_{el,y}} \quad \text{for class 1, 2 and 3 cross-sections}$	
$\varepsilon_y = \frac{M_{y,Ed}}{N_{Ed}} \frac{A_{eff}}{W_{eff,y}} \quad \text{for class 4 cross-sections}$	
$N_{cr,y} = \text{elastic flexural buckling force about the y-y axis}$	
$N_{cr,z} = \text{elastic flexural buckling force about the z-z axis}$	
$N_{cr,T} = \text{elastic torsional buckling force}$	
$I_T = \text{St. Venant torsional constant}$	
$I_y = \text{second moment of area about y-y axis}$	

1.15.3 Verifica sforzi assiali

Trazione

L'azione assiale di calcolo N_{Ed} deve rispettare la seguente condizione:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

dove la resistenza di calcolo a trazione $N_{t,Rd}$ di membrature con sezioni indebolite da fori per collegamenti bullonati o chiodati deve essere assunta pari al minore dei valori seguenti:

a) la resistenza plastica della sezione lorda, A ,

$$N_{pl,Rd} = \frac{A f_{yk}}{\gamma_{M0}}$$

b) la resistenza a rottura della sezione netta, A_{net} , in corrispondenza dei fori per i collegamenti

$$N_{u,Rd} = \frac{0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk}}{\gamma_{M2}}$$

Qualora il progetto preveda la gerarchia delle resistenze, come avviene in presenza di azioni sismiche, la resistenza plastica della sezione lorda, $N_{pl,Rd}$, deve risultare minore della resistenza a rottura delle sezioni indebolite dai fori per i collegamenti, $N_{u,Rd}$:

$$N_{pl,Rd} \leq N_{u,Rd}$$

Compressione

La forza di compressione di calcolo N_{Ed} deve rispettare la seguente condizione:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

dove la resistenza di calcolo a compressione della sezione $N_{c,Rd}$ vale:

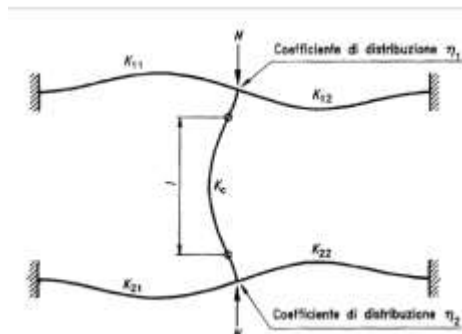
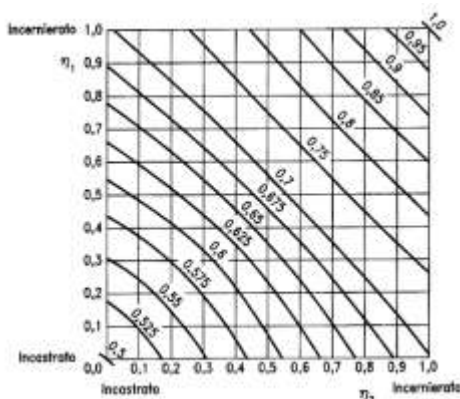
$N_{c,Rd} = A f_{yk} / \gamma_{M0}$ per le sezioni di classe 1, 2 e 3,

$N_{c,Rd} = A_{eff} f_{yk} / \gamma_{M0}$ per le sezioni di classe 4.

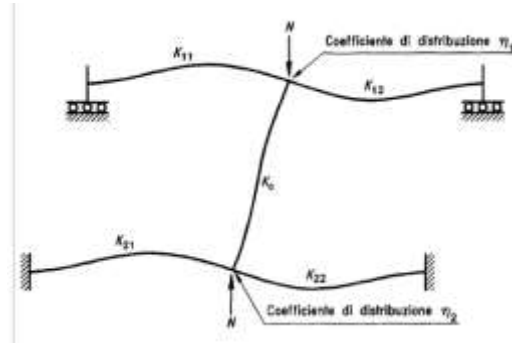
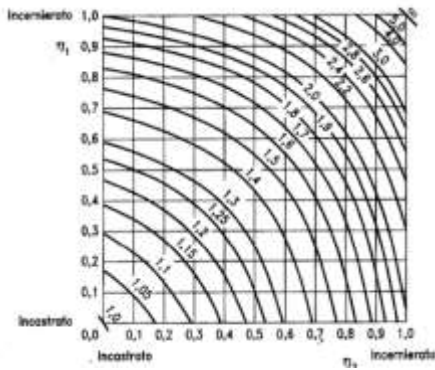
Non è necessario dedurre l'area dei fori per i collegamenti bullonati o chiodati, purché in tutti i fori siano presenti gli elementi di collegamento e non siano presenti fori sovradimensionati o asolati.

1.15.4 Analisi di stabilità

La lunghezza libera di inflessione di una colonna nel modo a nodi fissi o nodi spostabili possono essere determinate dalle figure seguenti:



Nodi fissi



Nodi spostabili

I coefficienti di distribuzione η_1 e η_2 vengono ottenuti:

$$\eta_1 = \frac{K_c + K_1}{K_c + K_1 + K_{11} + K_{12}}$$

$$\eta_2 = \frac{K_c + K_2}{K_c + K_2 + K_{21} + K_{22}}$$

Dove:

k_c è il coefficiente di rigidezza della colonna

k_{ij} è il coefficiente di rigidezza efficace della trave

I valori del rapporto fra la lunghezza effettiva e quella libera di inflessione sono indicati nel paragrafo 15.1 come k_y e k_z .

La verifica di stabilità di un'asta si effettua nell'ipotesi che la sezione trasversale sia uniformemente compressa. Deve essere:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1,$$

dove

N_{Ed} è l'azione di compressione di calcolo,

$N_{b,Rd}$ è la resistenza all'instabilità nell'asta compressa, data da

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi A f_{yk}}{\gamma_{M1}} \quad \text{per le sezioni di classe 1, 2 e 3,}$$

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi A_{eff} f_{yk}}{\gamma_{M1}} \quad \text{per le sezioni di classe 4.}$$

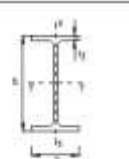
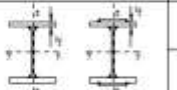

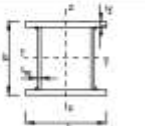
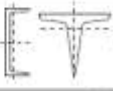

I coefficienti χ dipendono dal tipo di sezione e dal tipo di acciaio impiegato; essi si desumono, in funzione di appropriati valori della snellezza adimensionale $\bar{\lambda}$, dalla seguente formula

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \bar{\lambda}^2}} \leq 1.0$$

Dove

$$\Phi = 0.5 [1 + \alpha(\bar{\lambda} - 0.2) + \bar{\lambda}^2]$$

α è il fattore di imperfezione, ricavato dalla tabella seguente

Sezione trasversale	Lineali	Influenza dell'area d'inerzia	Curve di instabilità				
			S235, S275, S355, S430	S460			
	$h/b \leq 1,2$	$t_f \leq 40 \text{ mm}$ $t_w \leq c$	a	a ₁			
			b	a ₂			
	$h/b > 1,2$	$t_f \leq 100 \text{ mm}$ $t_w > 100 \text{ mm}$	c	a ₁			
			d	a ₂			
	$t_f \leq 40 \text{ mm}$	$t_f \leq c$ $t_w \leq c$	b	b ₁			
	$t_f > 40 \text{ mm}$	$t_f \leq c$ $t_w \leq c$	e	a ₁			
	Sezione formata "a caldo"	qualsiasi	a	a ₁			
	Sezione formata "a freddo"	qualsiasi	c	a ₂			
	In generale	qualsiasi	b	b ₁			
	solidame "spessa": $d \leq 0,5b$ $b/t \leq 10$, $b/t_w \leq 10$	qualsiasi	c	a ₁			
		qualsiasi	c	a ₁			
		qualsiasi	b	b ₁			
Curve di instabilità			a ₁	a	b	c	d
Fattore di imperfezione α			0,21	0,21	0,34	0,48	0,76

e la snellezza adimensionale λ è pari a

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_{yk}}{N_{cr}}} \text{ per le sezioni di classe 1, 2 e 3, e a}$$

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{eff} \cdot f_{yk}}{N_{cr}}} \text{ per le sezioni di classe 4.}$$

N_{cr} è il carico critico elastico basato sulle proprietà della sezione lorda e sulla lunghezza di libera inflessione l_0 dell'asta.

Nel caso in cui λ sia minore di 0,2 oppure nel caso in cui la sollecitazione di calcolo N_{Ed} sia inferiore a $0,04N_{cr}$, gli effetti legati ai fenomeni di instabilità per le aste compresse possono essere trascurati.

1.15.5 Verifica a taglio

Il valore di calcolo dell'azione tagliante V_{Ed} deve rispettare la condizione

$$\frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1,$$

dove la resistenza di calcolo a taglio $V_{c,Rd}$, in assenza di torsione, vale

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}},$$

dove A_v è l'area resistente a taglio.

Per profilati ad I e ad H caricati nel piano dell'anima si può assumere

$$A_v = A - 2 b t_f + (t_w + 2 r) t_f;$$

per profilati a C o ad U caricati nel piano dell'anima si può assumere

$$A_v = A - 2 b t_f + (t_w + r) t_f ;$$

per profilati ad I e ad H caricati nel piano delle ali si può assumere

$$A_v = A - \sum (h_w t_w) ;$$

per profilati a T caricati nel piano dell'anima si può assumere

$$A_v = 0,9 (A - b t_f) ;$$

per profili rettangolari cavi “profilati a caldo” di spessore uniforme si può assumere

$A_v = Ah/(b+h)$ quando il carico è parallelo all'altezza del profilo,

$A_v = Ab/(b+h)$ quando il carico è parallelo alla base del profilo;

per sezioni circolari cave e tubi di spessore uniforme:

$$A_v = 2A/\pi ;$$

dove:

A è l'area lorda della sezione del profilo,

b è la larghezza delle ali per i profilati e la larghezza per le sezioni cave,

h_w è l'altezza dell'anima,

h è l'altezza delle sezioni cave,

r è il raggio di raccordo tra anima ed ala,

t_f è lo spessore delle ali,

t_w è lo spessore dell'anima.

In presenza di torsione, la resistenza a taglio del profilo deve essere opportunamente ridotta. Per le sezioni ad I o H la resistenza a taglio ridotta è data dalla formula

$$V_{c,Rd,red} = V_{c,Rd} \sqrt{1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{1,25 \cdot f_{yk} / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0})}}$$

dove $\tau_{t,Ed}$ è la tensione tangenziale massima dovuta alla torsione uniforme. Per sezioni cave, invece, la formula è

$$V_{c,Rd,red} = \left[1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{f_{yk} / (\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0})} \right] V_{c,Rd} .$$

La verifica all'instabilità dell'anima della sezione soggetta a taglio e priva di irrigidimenti deve essere condotta se

$$\frac{h_w}{t} > \frac{72}{\eta} \cdot \sqrt{\frac{235}{f_{yk}}}$$

1.15.6 Verifica a flessione monoassiale

Il momento flettente di calcolo M_{Ed} deve rispettare la seguente condizione:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

dove la resistenza di calcolo a flessione retta della sezione $M_{c,Rd}$ si valuta tenendo conto della presenza di eventuali fori in zona tesa per collegamenti bullonati o chiodati.

La resistenza di calcolo a flessione retta della sezione $M_{c,Rd}$ vale:

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}} \quad \text{per le sezioni di classe 1 e 2;}$$

$$M_{c,Rd} = M_{el,Rd} = \frac{W_{el,min} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}} \quad \text{per le sezioni di classe 3;}$$

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff,min} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}} \quad \text{per le sezioni di classe 4;}$$

per le sezioni di classe 3, $W_{el,min}$ è il modulo resistente elastico minimo della sezione in acciaio; per le sezioni di classe 4, invece, il modulo $W_{eff,min}$ è calcolato eliminando le parti della sezione inattive a causa dei fenomeni di instabilità locali, secondo il procedimento esposto in UNI EN1993-1-5, e scegliendo il minore tra i moduli così ottenuti.

Negli elementi inflessi caratterizzati da giunti strutturali bullonati, la presenza dei fori nelle piattabande dei profili può essere trascurata nel calcolo del momento resistente se è verificata la relazione

$$\frac{0,9 \cdot A_{f,net} \cdot f_{tk}}{\gamma_{M2}} \geq \frac{A_f \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}},$$

dove A_f è l'area della piattabanda lorda, $A_{f,net}$ è l'area della piattabanda al netto dei fori e f_t è la resistenza ultima dell'acciaio.

1.15.7 Verifica resistenza torsione laterale

La snellezza adimensionale può essere determinata

$$\chi_{LT} = \frac{1}{\Phi_{LT} + \sqrt{\Phi_{LT}^2 - \bar{\lambda}_{LT}^2}} \quad \text{but } \chi_{LT} \leq 1,0$$

$$\Phi_{LT} = 0,5 \left[1 + \alpha_{LT} (\bar{\lambda}_{LT} - 0,2) + \bar{\lambda}_{LT}^2 \right]$$

$$\bar{\lambda}_{LT,0} = 0,4 \quad (\text{maximum value})$$

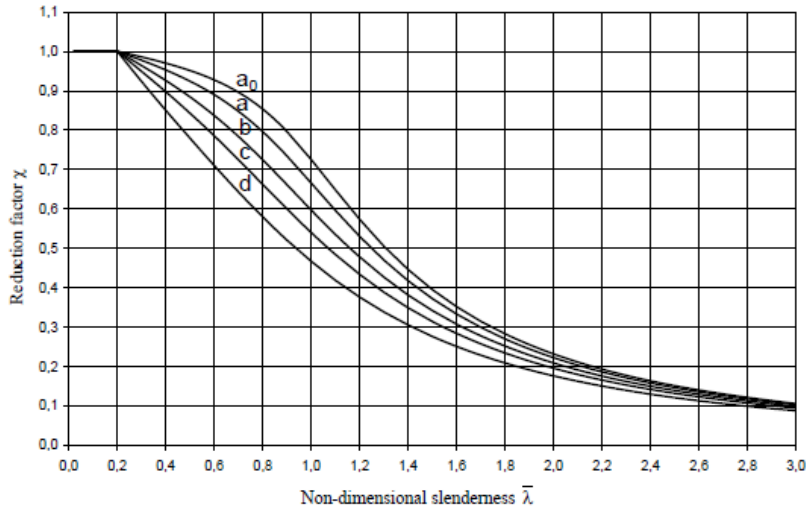
$$\beta = 0,75 \quad (\text{minimum value})$$

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_y f_y}{M_{cr}}}$$

M_{cr} è il momento elastico critico per instabilità laterale-torsionale

α_{LT} è il fattore di imperfezione

Buckling curve	a	b	c	d
Imperfection factor α_{LT}	0,21	0,34	0,49	0,76
Cross-section	Limits		Buckling curve	
Rolled I-sections	$h/b \leq 2$		a	
	$h/b > 2$		b	
Welded I-sections	$h/b \leq 2$		c	
	$h/b > 2$		d	
Other cross-sections	-		d	



Per

$$\bar{\lambda}_{LT} \leq \bar{\lambda}_{LT,0} \quad \text{or} \quad \frac{M_{Ed}}{M_{cr}} \leq \bar{\lambda}_{LT,0}^2$$

Gli effetti di instabilità laterale-torsionale possono essere trascurati.

1.15.8 Verifica azione combinata flessione – taglio

Se il taglio di calcolo V_{Ed} è inferiore a metà della resistenza di calcolo a taglio $V_{c,Rd}$

$$V_{Ed} \leq 0,5 V_{c,Rd}$$

si può trascurare l'influenza del taglio sulla resistenza a flessione, eccetto nei casi in cui l'instabilità per taglio riduca la resistenza a flessione della sezione.

Se il taglio di calcolo V_{Ed} è superiore a metà della resistenza di calcolo a taglio $V_{c,Rd}$ bisogna tener conto dell'influenza del taglio sulla resistenza a flessione.

Posto

$$\rho = \left[\frac{2V_{Ed}}{V_{c,Rd}} - 1 \right]^2$$

la resistenza a flessione si determina assumendo per l'area resistente a taglio A_v la tensione di snervamento ridotta $(1 - \rho) f_{yk}$.

Per le sezioni ad I o ad H di classe 1 e 2 doppiamente simmetriche, soggette a flessione e taglio nel piano dell'anima, la corrispondente resistenza convenzionale di calcolo a flessione

$$M_{y,V,Rd} = \frac{\left[W_{pl,y} - \frac{\rho \cdot A_v^2}{4t_w} \right] f_{yk}}{\gamma_{M0}} \leq M_{y,c,Rd}$$

1.15.9 Verifica azione combinata presso o tenso flessionale

Per le sezioni di classe 1,2,3 l'azione combinata risulta

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} \leq 1$$

Per le sezioni ad I o ad H di classe 1 e 2 doppiamente simmetriche, soggette a presso o tenso flessione nel piano dell' anima, la corrispondente resistenza convenzionale di calcolo a flessione retta può essere valutata come:

$$M_{N,y,Rd} = M_{pl,y,Rd} (1-n) / (1-0,5 a) \leq M_{pl,y,Rd}.$$

Per le sezioni ad I o ad H di classe 1 e 2 doppiamente simmetriche, soggette a presso o tenso flessione nel piano delle ali, la corrispondente resistenza convenzionale di calcolo a flessione retta può essere valutata come:

$$M_{N,z,Rd} = M_{pl,z,Rd} \text{ per } n \leq a,$$

$$\text{o } M_{N,z,Rd} = M_{pl,z,Rd} \left[1 - \left(\frac{n-a}{1-a} \right)^2 \right] \text{ per } n > a,$$

essendo

$M_{pl,y,Rd}$ il momento resistente plastico a flessione semplice nel piano dell'anima, $M_{pl,z,Rd}$ il momento resistente plastico a flessione semplice nel piano delle ali, e posto:

$$n = N_{Ed} / N_{pl,Rd}$$

$$a = (A - 2 b t_f) / A \leq 0,5$$

dove:

A è l'area lorda della sezione,

b è la larghezza delle ali,

t_f è lo spessore delle ali.

Per sezioni generiche di classe 1 e 2 la verifica si conduce controllando che il momento di progetto sia minore del momento plastico di progetto, ridotto per effetto dello sforzo normale di progetto, $M_{N,y,Rd}$.

Per la verifica a presso o tenso flessione biassiale per le sezioni ad I o ad H di classe 1 e 2 doppiamente simmetriche, soggette a presso o tenso flessione biassiale, la condizione di resistenza può essere valutata come:

$$\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,y,Rd}} \right)^2 + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,z,Rd}} \right)^{5n} \leq 1,$$

con $n \geq 0,2$ essendo $n = N_{Ed} / N_{pl,Rd}$. Nel caso in cui $n < 0,2$, e comunque per sezioni generiche di classe 1 e 2, la verifica può essere condotta cautelativamente controllando che:

$$\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,y,Rd}} \right) + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,z,Rd}} \right) \leq 1.$$

Per le sezioni di classe 3, in assenza di azioni di taglio, la verifica a presso o tenso-flessione retta o biassiale è condotta in termini tensionali utilizzando le verifiche elastiche; la tensione agente è calcolata considerando la eventuale presenza dei fori.

Per le sezioni di classe 4, le verifiche devono essere condotte con riferimento alla resistenza elastica (verifica tensionale); si possono utilizzare le proprietà geometriche efficaci della sezione trasversale considerando la eventuale presenza dei fori.

1.15.10 Verifica stabilità membrature inflesse e compresse

Nel caso di membrature a sezione costante con sezioni doppiamente simmetriche aperte o chiuse, soggette a sforzo assiale e momento flettente, la verifica di stabilità a pressoflessione, per sezioni di classe 1, 2 o 3, può essere eseguita controllando che siano soddisfatte le seguenti disuguaglianze

$$\frac{N_{Ed} \cdot \gamma_{M1}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yk}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{\chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_{yk}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{W_z \cdot f_{yk}} \leq 1$$

$$\frac{N_{Ed} \cdot \gamma_{M1}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yk}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{\chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_{yk}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{W_z \cdot f_{yk}} \leq 1$$

dove N_{Ed} , $M_{y,Ed}$ ed $M_{z,Ed}$ sono, rispettivamente, lo sforzo assiale ed i massimi momenti flettenti agenti sull' elemento nei piani di normale y e z , A è l' area e W_y e W_z i moduli resistenti elastici per le sezioni di classe 3 e i moduli resistenti plastici per le sezioni di classe 1 e 2, e k_{yy} , k_{yz} , k_{zy} e k_{zz} sono opportuni coefficienti di interazione .

Per sezioni di classe 4 le si modificano nelle

$$\frac{N_{Ed} \cdot \gamma_{M1}}{\chi_y \cdot A_{eff} \cdot f_{yk}} + k_{yy} \cdot \frac{(M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) \cdot \gamma_{M1}}{\chi_{LT} \cdot W_{eff,y} \cdot f_{yk}} + k_{yz} \cdot \frac{(M_{z,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) \cdot \gamma_{M1}}{W_{eff,z} \cdot f_{yk}} \leq 1$$

$$\frac{N_{Ed} \cdot \gamma_{M1}}{\chi_z \cdot A_{eff} \cdot f_{yk}} + k_{zy} \cdot \frac{(M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) \cdot \gamma_{M1}}{\chi_{LT} \cdot W_{eff,y} \cdot f_{yk}} + k_{zz} \cdot \frac{(M_{z,Ed} + \Delta M_{y,Ed}) \cdot \gamma_{M1}}{W_{eff,z} \cdot f_{yk}} \leq 1$$

dove A_{eff} è l' area efficace della sezione, W_y e W_z i moduli resistenti efficaci e $\Delta M_{y,Ed}$ e $\Delta M_{z,Ed}$ i momenti della forza normale N_{Ed} rispetto al baricentro della sezione efficace, $\Delta M_{y,Ed} = e_{N,z} \cdot N_{Ed}$ e $\Delta M_{z,Ed} = e_{N,y} \cdot N_{Ed}$

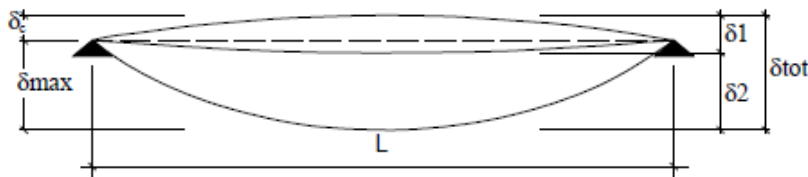
dove $e_{N,y}$ e $e_{N,z}$ sono le distanze del baricentro della sezione efficace dal baricentro della sezione lorda, lungo gli assi y e z rispettivamente.

χ_y , χ_z sono i coefficienti di riduzione per l' instabilità a compressione e χ_{LT} è il coefficiente di riduzione per l' instabilità flessotorsionale.

1.15.11 Verifiche agli stati limite di esercizio

Il valore totale dello spostamento ortogonale all'asse dell'elemento è definito come

$$\delta_{tot} = \delta_1 + \delta_2$$



essendo:

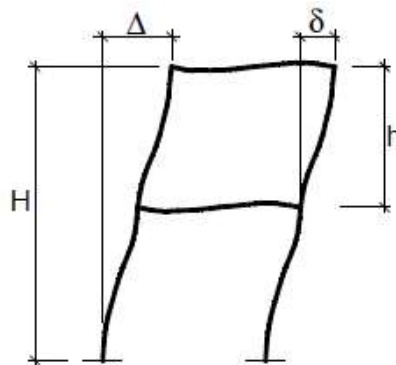
δ_c la monta iniziale della trave,

δ_1 lo spostamento elastico dovuto ai carichi permanenti,

δ_2 lo spostamento elastico dovuto ai carichi variabili,

δ_{max} lo spostamento nello stato finale, depurato della monta iniziale = $\delta_{tot} - \delta_c$.

Elementi strutturali	Limiti superiori per gli spostamenti verticali	
	$\frac{\delta_{max}}{L}$	$\frac{\delta_2}{L}$
Coperture in generale	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{250}$
Coperture praticabili	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{300}$
Solai in generale	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{300}$
Solai o coperture che reggono intonaco o altro materiale di finitura fragile o tramezzi non flessibili	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{350}$
Solai che supportano colonne	$\frac{1}{400}$	$\frac{1}{500}$
Nei casi in cui lo spostamento può compromettere l'aspetto dell'edificio	$\frac{1}{250}$	
<i>In caso di specifiche esigenze tecniche e/o funzionali tali limiti devono essere opportunamente ridotti.</i>		



Tipologia dell'edificio	Limiti superiori per gli spostamenti orizzontali	
	$\frac{\delta}{h}$	$\frac{\Delta}{H}$
Edifici industriali monopiano senza carroponte	$\frac{1}{150}$	/
Altri edifici monopiano	$\frac{1}{300}$	/
Edifici multipiano	$\frac{1}{300}$	$\frac{1}{500}$
<i>In caso di specifiche esigenze tecniche e/o funzionali tali limiti devono essere opportunamente ridotti.</i>		

1.15.12 Classificazione del telaio

Un telaio può essere classificato a nodi fissi se la sua risposta a forze orizzontali nel piano è sufficientemente rigida da poter trascurare gli effetti del secondo ordine e cioè le forze o i momenti addizionali interno dovuto allo spostamento stesso dei nodi.

Un telaio può essere considerato a nodi fissi , per una determinata condizione di carico , se il rapporto fra il carico sollecitante risulta uguale o minori di 10 volte rispetto al carico critico.

$$V_{sd}/V_{cr} \leq 0,1$$

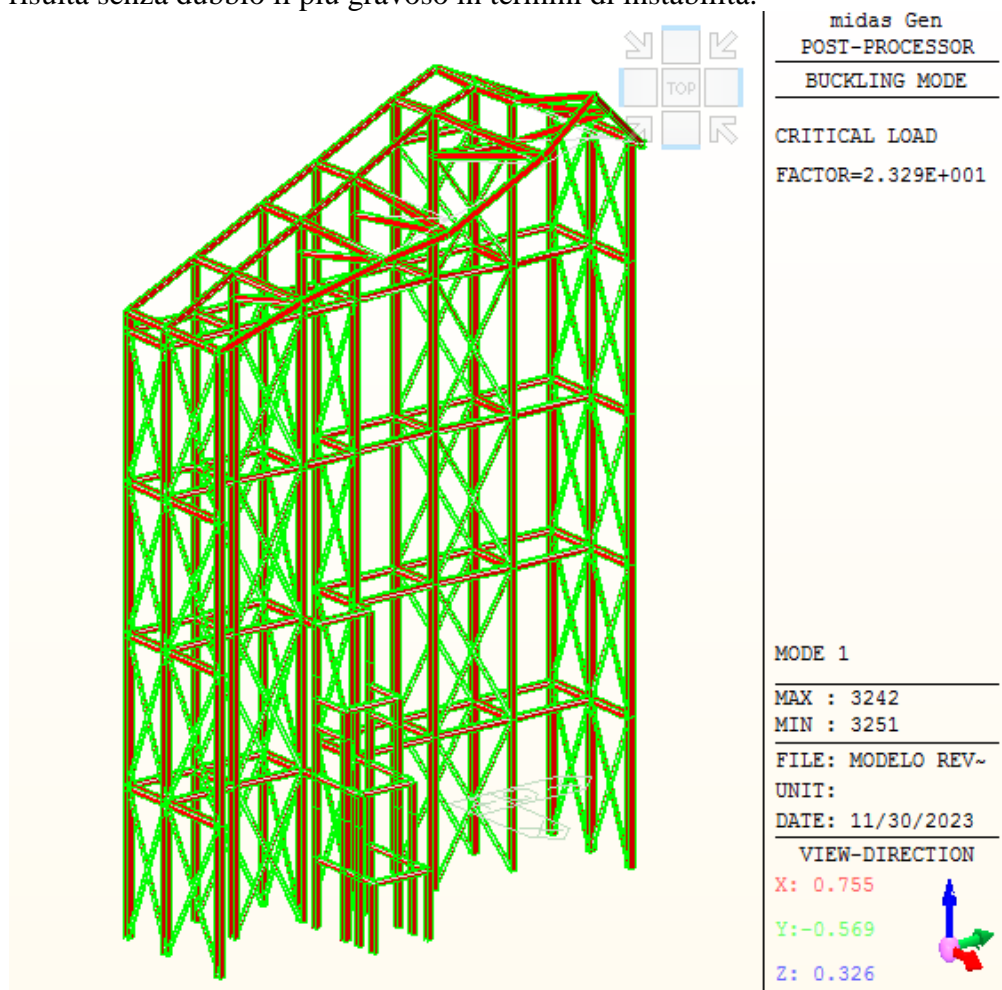
[5.5]

dove:

V_{sd} è il valore di progetto del carico verticale totale;

V_{cr} è il suo valore critico elastico di collasso per spostamento laterale.

E' stata quindi eseguita una analisi di Buckling del telaio oggetto di verifica considerando come carichi applicati tutti i pesi permanenti, il carico variabile da arrampicata ed il vento in direzione x che risulta senza dubbio il più gravoso in termini di instabilità.



Node	Mode	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
BUCKLING ANALYSIS							
	Mode	Eigenvalue	Tolerance				
	1	23.287638	1.3227e-044				
	2	25.305443	1.3376e-040				
	3	26.494347	1.1160e-038				
	4	28.771869	1.7282e-034				
	5	30.902246	1.2754e-031				
	6	32.721004	1.0853e-028				
	7	34.963920	4.8945e-026				
	8	36.581150	1.3217e-024				

Dall'analisi emerge che il numero critico al primo modo risulta pari a 23 e che tutti i primi modi di gran lunga maggiori di 10 coinvolgono comunque instabilità locali della copertura o degli impalcati.

E' possibile quindi procedere con le verifiche dei singoli profili considerando il telaio a nodi fissi.

1.16 VERIFICA IPE 140

Vengono eseguite tutte le verifiche nel dettaglio della sezione più sollecitata dell'elemento più sollecitato.

midas Gen Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	EnginiaZ230	File Name	\\1_10_struttura carpenteria.mgb

1. Design Information

Design Code	Eurocode3:05
Unit System	kgf, m
Member No	191
Material	S275 (No.3) (Fy = 28042196, Es = 21414040473)
Section Name	IPE140 (No.1) (Rolled : IPE140).
Member Length	1.83333

2. Member Forces

Axial Force	Fxx = 120.333 (LCB: 77, POS.1)
Bending Moments	My = -35.465, Mz = -90.491
End Moments	Myi = -35.465, Myj = 28.3522 (for Lb) Myi = -35.465, Myj = 28.3522 (for Ly) Mzi = -90.491, Mzj = 89.8619 (for Lz)
Shear Forces	Fyy = -98.374 (LCB: 77, POS.1/2) Fzz = -162.17 (LCB: 90, POS.1)

Depth	0.14000	Web Thick	0.00470
Top F Width	0.07300	Top F Thick	0.00690
Bot.F Width	0.07300	Bot.F Thick	0.00690
Area	0.00164	Asz	0.00066
Qyb	0.00912	Qzb	0.00067
Iyy	0.00001	Izz	0.00000
Ybar	0.03650	Zbar	0.07000
Wely	0.00008	Welz	0.00001
ry	0.05729	rz	0.01674

3. Design Parameters

Unbraced Lengths	Ly = 1.83333, Lz = 1.83333, Lb = 1.83333
Effective Length Factors	Ky = 1.00, Kz = 1.00
Equivalent Uniform Moment Factors	Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Result

Slenderness Ratio
 $KL/r = 109.5 < 200.0$ (Memb:65, LCB: 88) O.K

Axial Resistance
 $N_{Ed}/N_{t,Rd} = 120.3/45989.2 = 0.003 < 1.000$ O.K

Bending Resistance
 $M_{Edy}/M_{Rdy} = 35.46/2478.93 = 0.014 < 1.000$ O.K
 $M_{Edz}/M_{Rdz} = 90.491/535.101 = 0.169 < 1.000$ O.K

Combined Resistance
 $R_{MNRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{ny,Rd}, M_{Edz}/M_{nz,Rd}]$
 $R_{BiM} = (M_{Edy}/M_{ny,Rd})^{\text{Alpha}} + (M_{Edz}/M_{nz,Rd})^{\text{Beta}}$
 $R_{byN} = N_{Ed}/(A \cdot \gamma_{M0}), R_{byM} = M_{Edy}/M_{y,Rd} + M_{Edz}/M_{z,Rd}$
 $R_{\text{max}} = \text{MAX}[R_{MNRd}, R_{BiM}, (R_{byN} + R_{byM})] = 0.186 < 1.000$ O.K

Shear Resistance
 $V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.006 < 1.000$ O.K
 $V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.013 < 1.000$ O.K

midas Gen - Steel Code Checking [Eurocode3:05] Gen 2021

*.PROJECT :
*.UNIT SYSTEM : kgf, m

[Eurocode3:05] CODE CHECKING SUMMARY SHEET --- SELECTED MEMBERS IN ANALYSIS MODEL.

MEMB	SECT	Section	Fy	LCB	Len	Ly	Bmy	N,Ed	My,Ed	My,Ed	Mz,Ed	Vy,Ed	Vz,Ed	T,Ed	Def
CHK	COM	SHR Material			Lu	Lz	Bmz	N,Rd	Mb,Rd	My,Rd	Mz,Rd	Vy,Rd	Vz,Rd	T,Rd	Defa
58	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-42.805	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.00	0.00 S275	2.8E+07	85	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
59	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-1534.3	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.06	0.00 S275	2.8E+07	82	1.57500	1.57500	1.00	25061.8	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
62	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-1630.5	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.08	0.00 S275	2.8E+07	78	1.83333	1.83333	1.00	20503.9	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
63	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	49.5371	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.00	0.00 S275	2.8E+07	85	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
65	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	21.1679	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.00	0.00 S275	2.8E+07	89	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
66	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-656.75	6.10018	6.10018	27.8938	30.2913	-19.208	-	-
OK	0.07	0.00 S275	2.8E+07	90	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	16948.8	12330.9	-	-
69	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-760.22	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.02	0.00 S275	2.8E+07	85	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
70	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	20.5958	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.00	0.00 S275	2.8E+07	85	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
72	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	183.520	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.01	0.00 S275	2.8E+07	90	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
73	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-1051.3	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.03	0.00 S275	2.8E+07	78	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
76	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-1442.7	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.07	0.00 S275	2.8E+07	82	1.83333	1.83333	1.00	20503.9	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
77	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	311.313	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.01	0.00 S275	2.8E+07	86	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
79	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	118.431	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.01	0.00 S275	2.8E+07	90	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
80	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-663.87	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.02	0.00 S275	2.8E+07	86	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
83	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-609.12	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.02	0.00 S275	2.8E+07	86	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
84	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-55.023	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.00	0.00 S275	2.8E+07	90	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
86	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	347.034	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.01	0.00 S275	2.8E+07	90	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
87	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-636.27	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.02	0.00 S275	2.8E+07	78	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
89	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	291.059	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.01	0.00 S275	2.8E+07	86	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
90	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-1166.2	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

OK	0.06	0.00	S275	2.8E+07	82	1.83333	1.83333	1.00	20503.9	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	91	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-671.19	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	90	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	93	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	262.397	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	90	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	94	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-860.44	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	86	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	97	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-633.99	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	90	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	98	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-171.70	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	90	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	100	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	987.789	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	90	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	101	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	642.104	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	90	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	103	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	625.905	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	90	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	104	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-461.29	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	82	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	105	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	533.495	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	86	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	107	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-155.52	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	86	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	108	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-1016.2	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	86	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	109	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-981.27	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	86	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	111	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-1433.2	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	86	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	112	1	IPE140			1.57500	1.57500	1.00	-1274.8	6.22726	6.22726	0.00000	0.00000	15.8153	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	86	1.57500	1.57500	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	191	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	120.333	-35.465	-35.465	-90.491	-98.374	-53.219	-	-
OK	0.19	0.01	S275	2.8E+07	77	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	16948.8	12330.9	-	-
	192	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-144.33	-16.287	-16.287	-90.583	-99.479	-32.838	-	-
OK	0.18	0.01	S275	2.8E+07	77	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	16948.8	12330.9	-	-
	193	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	142.816	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	90	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	194	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	-23.567	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.00	0.00	S275	2.8E+07	90	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	195	1	IPE140			1.83333	1.83333	1.00	189.163	8.43759	8.43759	0.00000	0.00000	18.4093	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	90	1.83333	1.83333	1.00	45989.2	0.00000	2478.93	535.101	0.00000	12330.9	-	-
	15	3	100x100x5			2.50000	2.50000	1.00	-177.60	13.3998	13.3998	0.00000	0.00000	21.4397	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	7	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2	-	-0.01000
	16	3	100x100x5			2.50000	2.50000	1.00	-129.08	13.3998	13.3998	0.00000	0.00000	21.4397	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	7	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2	-	-0.01000
	17	3	100x100x5			2.50000	2.50000	1.00	0.00000	17.4198	17.4198	0.00000	0.00000	27.8716	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	1	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2	-	-0.01000

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

18	3	100x100x5		2.50000	2.50000	1.00	0.00000	17.4198	17.4198	0.00000	0.00000	27.8716	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	1	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
19	3	100x100x5		2.50000	2.50000	1.00	0.00000	17.4198	17.4198	0.00000	0.00000	27.8716	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	1	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
37	3	100x100x5		1.27440	1.27440	1.00	-1519.8	3.55196	3.55196	0.00000	0.00000	11.1486	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	1	1.27440	1.27440	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
38	3	100x100x5		1.27440	1.27440	1.00	-1810.1	3.55196	3.55196	0.00000	0.00000	11.1486	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	1	1.27440	1.27440	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
39	3	100x100x5		1.27440	1.27440	1.00	-2100.1	3.55196	3.55196	0.00000	0.00000	11.1486	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	1	1.27440	1.27440	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
40	3	100x100x5		1.27440	1.27440	1.00	-957.95	3.55196	3.55196	0.00000	0.00000	11.1486	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	1	1.27440	1.27440	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
69	3	100x100x5		2.50000	2.50000	1.00	0.00000	17.4198	17.4198	0.00000	0.00000	27.8716	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	1	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
70	3	100x100x5		2.50000	2.50000	1.00	-182.73	13.3998	13.3998	0.00000	0.00000	21.4397	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	3	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
71	3	100x100x5		2.50000	2.50000	1.00	-267.49	13.3998	13.3998	0.00000	0.00000	21.4397	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	3	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
72	3	100x100x5		2.50000	2.50000	1.00	-305.23	13.3998	13.3998	0.00000	0.00000	21.4397	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	3	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
149	3	100x100x5		1.27440	1.27440	1.00	-1403.2	3.55196	3.55196	0.00000	0.00000	11.1486	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	1	1.27440	1.27440	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2
152	3	100x100x5		2.50000	2.50000	1.00	0.00000	17.4198	17.4198	0.00000	0.00000	27.8716	-	-0.0001
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	1	2.50000	2.50000	1.00	53280.2	0.00000	1899.86	1899.86	0.00000	16190.2

1.17 VERIFICA HEA 120

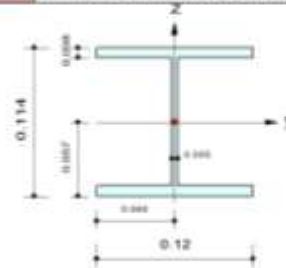
midas Gen

Steel Checking Result

	Company		Project Title	
	Author	EnginiaZ230	File Name	W1_10_struttura carpenteria.mgb

1. Design Information

Design Code Eurocode3:05
 Unit System kgf, m
 Member No 284
 Material S275 (No.3)
 (Fy = 28042196, Es = 21414040473)
 Section Name HEA120 (No.2)
 (Rolled : HEA120)
 Member Length : 1.02000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -3539.7 (LCB: 85, POS:J)
 Bending Moments My = -589.83, Mz = 0.04597
 End Moments Myi = 104.995, Myj = -589.83 (for Lb)
 Myi = 104.995, Myj = -589.83 (for Ly)
 Mzi = -2.1616, Mzj = 0.04597 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = 11.3253 (LCB: 86, POS:1/2)
 Fzz = 681.197 (LCB: 85, POS:1/2)

Depth	0.11400	Web Thick	0.00500
Top F Width	0.12000	Top F Thick	0.00800
Bot.F Width	0.12000	Bot.F Thick	0.00800
Area	0.00253	Asz	0.00057
Qyb	0.01138	Qzb	0.00180
Iyy	0.00001	Izz	0.00000
Ybar	0.06000	Zbar	0.05700
Wely	0.00011	Welz	0.00004
ry	0.04890	rz	0.03020

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 1.02000, Lz = 1.02000, Lb = 1.02000
 Effective Length Factors Ky = 0.77, Kz = 1.00
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 0.85, Cmz = 0.85, CmLT = 1.00

4. Checking Result

Slenderness Ratio

$KL/r = 45.7 < 200.0$ (Memb:202, LCB: 88) O.K

Axial Resistance

$N_{Ed}/\text{MIN}[N_{c,Rd}, N_{b,Rd}] = 3539.7/70946.8 = 0.050 < 1.000$ O.K

Bending Resistance

$M_{Edy}/M_{Rdy} = 589.83/3348.24 = 0.176 < 1.000$ O.K

$M_{Edz}/M_{Rdz} = 0.05/1632.41 = 0.000 < 1.000$ O.K

Combined Resistance

$R_{MNRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{ny,Rd}, M_{Edz}/M_{nz,Rd}]$

$R_{BiM} = (M_{Edy}/M_{ny,Rd})^{\text{Alpha}} + (M_{Edz}/M_{nz,Rd})^{\text{Beta}}$

$R_{byN} = N_{Ed}/(A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0})$, $R_{byM} = M_{Edy}/M_{y,Rd} + M_{Edz}/M_{z,Rd}$

$R_{c.LT1} = N_{Ed}/(X_{ly} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{b.LT1} = (k_{yy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i.LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (k_{yz} \cdot M_{Edz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{c.LT2} = N_{Ed}/(X_{iz} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{b.LT2} = (K_{zy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i.LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (K_{zz} \cdot M_{Edz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{\text{max}} = \text{MAX}[R_{MNRd}, R_{BiM}, (R_{byN} + R_{byM}), \text{MAX}(R_{c.LT1} + R_{b.LT1}, R_{c.LT2} + R_{b.LT2})] = 0.226 < 1.000$ O.K

Shear Resistance

$V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.000 < 1.000$ O.K

$V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.050 < 1.000$ O.K

midas Gen - Steel Code Checking [Eurocode3:05] Gen 2021

*.PROJECT :
*.UNIT SYSTEM : kgf, m

[Eurocode3:05] CODE CHECKING SUMMARY SHEET --- SELECTED MEMBERS IN ANALYSIS MODEL.

MEMB	SECT	Section			Len	Ly	Bmy	N,Ed	My,Ed	My,Ed	Mz,Ed	Vy,Ed	Vz,Ed	T,Ed	Def	
CHK	COM	SHR	Material	Fy	LCB	Lu	Lz	Bmz	N,Rd	Mb,Rd	My,Rd	Mz,Rd	Vy,Rd	Vz,Rd	T,Rd	Defa
	202	2	HEA120			1.38000	1.38000	0.85	-724.51	-169.80	-169.80	0.02406	0.01743	-123.04	-	-
OK	0.06	0.01	S275	2.8E+07	85	1.38000	1.38000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	203	2	HEA120			1.38000	1.38000	0.85	-801.30	-189.76	-189.76	-0.0232	0.01680	137.509	-	-
OK	0.07	0.01	S275	2.8E+07	85	1.38000	1.38000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	212	2	HEA120			1.38000	1.38000	0.85	-727.50	-187.27	-187.27	-0.9924	-0.7191	-135.70	-	-
OK	0.07	0.01	S275	2.8E+07	85	1.38000	1.38000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	213	2	HEA120			1.38000	1.38000	0.85	-637.21	-212.05	-212.05	-1.0703	0.77557	153.662	-	-
OK	0.07	0.01	S275	2.8E+07	85	1.38000	1.38000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	215	2	HEA120			1.00000	1.00000	0.85	-690.34	114.481	114.481	0.99809	0.63518	153.472	-	-
OK	0.04	0.01	S275	2.8E+07	85	1.00000	1.00000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	216	2	HEA120			1.00000	1.00000	0.85	-700.27	118.627	118.627	-1.0745	-0.6450	162.304	-	-
OK	0.05	0.01	S275	2.8E+07	85	1.00000	1.00000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	218	2	HEA120			0.62000	0.62000	0.85	-640.15	-119.70	-119.70	-0.0309	0.63518	130.181	-	-
OK	0.04	0.01	S275	2.8E+07	85	0.62000	0.62000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	219	2	HEA120			0.62000	0.62000	0.85	-650.08	-129.86	-129.86	-0.0297	-0.6450	139.012	-	-
OK	0.05	0.01	S275	2.8E+07	85	0.62000	0.62000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	233	2	HEA120			1.38000	1.38000	0.85	-852.46	-220.13	-220.13	-0.6979	0.50570	159.515	-	-
OK	0.08	0.01	S275	2.8E+07	85	1.38000	1.38000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	236	2	HEA120			1.00000	1.00000	0.85	-1118.1	115.408	115.408	-0.6939	1.41840	146.585	-	-
OK	0.05	0.01	S275	2.8E+07	85	1.00000	1.00000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	239	2	HEA120			0.62000	0.62000	0.85	-1067.9	-107.62	-107.62	-2.9917	1.41840	123.294	-	-
OK	0.05	0.01	S275	2.8E+07	85	0.62000	0.62000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	242	2	HEA120			0.98000	0.98000	0.85	-1395.0	205.020	205.020	-2.9879	-1.8728	354.502	-	-
OK	0.08	0.03	S275	2.8E+07	85	0.98000	0.98000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	253	2	HEA120			0.55000	0.55000	0.85	-714.41	-264.16	-264.16	-0.0449	-1.9401	733.463	-	-
OK	0.09	0.05	S275	2.8E+07	85	0.55000	0.55000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	264	2	HEA120			1.25000	1.25000	1.00	49.5708	6.05107	6.05107	0.00000	0.00000	19.3634	-	-
OK	0.00	0.00	S275	2.8E+07	86	1.25000	1.25000	1.00	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	0.00000	13632.1	-	-
	265	2	HEA120			1.38000	1.38000	0.85	-3515.5	-130.47	-130.47	1.01167	0.73310	-94.542	-	-
OK	0.09	0.01	S275	2.8E+07	85	1.38000	1.38000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	266	2	HEA120			1.38000	1.38000	0.85	-3896.7	-146.98	-146.98	-2.7178	1.96943	106.511	-	-
OK	0.10	0.01	S275	2.8E+07	85	1.38000	1.38000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	268	2	HEA120			1.00000	1.00000	0.85	-3954.7	77.8109	77.8109	-1.0375	1.27847	149.363	-	-
OK	0.08	0.01	S275	2.8E+07	85	1.00000	1.00000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	269	2	HEA120			1.00000	1.00000	0.85	-4299.2	-74.828	-74.828	-4.7588	2.01813	145.653	-	-
OK	0.09	0.01	S275	2.8E+07	85	1.00000	1.00000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	271	2	HEA120			0.62000	0.62000	0.85	-3904.5	-149.72	-149.72	-3.1086	1.27847	126.072	-	-
OK	0.10	0.01	S275	2.8E+07	85	0.62000	0.62000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	272	2	HEA120			0.62000	0.62000	0.85	-4280.0	-150.69	-150.69	-6.0101	2.01813	122.362	-	-


Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

OK	0.11	0.01	S275	2.8E+07	85	0.62000	0.62000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	274	2	HEA120			0.98000	0.98000	0.85	-2160.6	284.574	284.574	-3.1443	-0.8201	452.593	-	-
OK	0.12	0.03	S275	2.8E+07	85	0.98000	0.98000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	275	2	HEA120			0.98000	0.98000	0.85	-2324.3	314.306	314.306	-5.8351	-1.8446	499.222	-	-
OK	0.13	0.04	S275	2.8E+07	85	0.98000	0.98000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	277	2	HEA120			0.55000	0.55000	0.85	-2705.5	99.5582	99.5582	-2.3849	-0.7973	44.1663	-	-
OK	0.07	0.00	S275	2.8E+07	85	0.55000	0.55000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	278	2	HEA120			0.55000	0.55000	0.85	-2912.6	106.752	106.752	-4.0681	-1.7773	54.2695	-	-
OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	85	0.55000	0.55000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	280	2	HEA120			0.45000	0.45000	0.85	-3360.9	419.248	419.248	-1.9940	-1.3065	710.421	-	-
OK	0.17	0.05	S275	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	281	2	HEA120			0.45000	0.45000	0.85	-3585.3	440.065	440.065	-3.1355	-2.1643	744.601	-	-
OK	0.18	0.05	S275	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	283	2	HEA120			1.02000	1.02000	0.85	-3315.4	-560.40	-560.40	-0.0372	-1.3065	647.017	-	-
OK	0.21	0.05	S275	2.8E+07	85	1.02000	1.02000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-
	284	2	HEA120			1.02000	1.02000	0.85	-3539.7	-589.83	-589.83	0.04597	-2.1643	681.197	-	-
OK	0.23	0.05	S275	2.8E+07	85	1.02000	1.02000	0.85	70946.8	0.00000	3348.24	1632.41	33027.9	13632.1	-	-

1.18 VERIFICA UPN 140

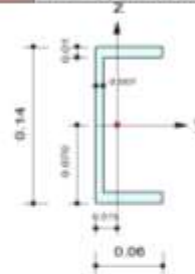
midas Gen

Steel Checking Result

	Company		Project Title	
	Author	EnginiaZ230	File Name	\\1...10_struttura carpenteria.mgb

1. Design Information

Design Code Eurocode3.05
 Unit System kgf, m
 Member No 171
 Material S275 (No.3)
 (Fy = 28042196, Es = 21414040473)
 Section Name UPN140 (No.3)
 (Rolled : UPN140).
 Member Length : 2.03477



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -667.34 (LCB: 85, POS:J)
 Bending Moments My = -57.163, Mz = -365.92
 End Moments Myi = 26.4087, Myj = -57.163 (for Lb)
 Myi = 26.4087, Myj = -57.163 (for Ly)
 Mzi = 328.100, Mzj = -365.92 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = 341.082 (LCB: 85, POS: 1/2)
 Fzz = 127.590 (LCB: 86, POS:J)

Depth	0.14000	Web Thick	0.00700
Top F Width	0.06000	Top F Thick	0.01000
Bot.F Width	0.06000	Bot.F Thick	0.01000
Area	0.00204	Asz	0.00098
Qyb	0.00737	Qzb	0.00084
Iyy	0.00001	Izz	0.00000
Ybar	0.01909	Zbar	0.07000
Wely	0.00009	Welz	0.00001
ry	0.05450	rz	0.01750

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 2.03477, Lz = 2.03477, Lb = 2.03477
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Result

Slenderness Ratio

$KL/r = 201.6 > 200.0$ (Memb:318, LCB: 86)..... **N.G**

Axial Resistance

$N_{Ed}/\text{MIN}[N_{c,Rd}, N_{b,Rd}] = 667.3/57206.1 = 0.012 < 1.000$ **O.K**

Bending Resistance

$M_{Edy}/M_{Rdy} = 57.16/2882.74 = 0.020 < 1.000$ **O.K**

$M_{Edz}/M_{Rdz} = 365.92/881.647 = 0.415 < 1.000$ **O.K**

Combined Resistance

$R_{MNRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{Ny,Rd}, M_{Edz}/M_{Nz,Rd}]$

$R_{BiM} = (M_{Edy}/M_{Ny,Rd})^{\text{Alpha}} + (M_{Edz}/M_{Nz,Rd})^{\text{Beta}}$

$R_{byN} = N_{Ed}/(A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0})$, $R_{byM} = M_{Edy}/M_{y,Rd} + M_{Edz}/M_{z,Rd}$

$R_{c.LT1} = N_{Ed}/(X_{iy} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{b.LT1} = (k_{yy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i.LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (k_{yz} \cdot M_{Edz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{c.LT2} = N_{Ed}/(X_{iz} \cdot A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{b.LT2} = (K_{zy} \cdot M_{Edy}) / (X_{i.LT} \cdot W_{ply} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1}) + (K_{zz} \cdot M_{Edz}) / (W_{plz} \cdot f_y / \text{Gamma}_{M1})$

$R_{\text{max}} = \text{MAX}[R_{MNRd}, R_{BiM}, (R_{byN} + R_{byM}), \text{MAX}(R_{c.LT1} + R_{b.LT1}, R_{c.LT2} + R_{b.LT2})] = 0.452 < 1.000$.. **O.K**

Shear Resistance

$V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.018 < 1.000$ **O.K**

$V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.008 < 1.000$ **O.K**

midas Gen - Steel Code Checking [Eurocode3:05] Gen 2021

*.PROJECT :
*.UNIT SYSTEM : kgf, m

[Eurocode3:05] CODE CHECKING SUMMARY SHEET --- SELECTED MEMBERS IN ANALYSIS MODEL.


MEMB	SECT	Section	Len	Ly	Bmy	N,Ed	My,Ed	My,Ed	Mz,Ed	Vy,Ed	Vz,Ed	T,Ed	Def	
CHK	COM	SHR Material	Fy LCB	Lu	Lz Bmz	N,Rd	Mb,Rd	My,Rd	Mz,Rd	Vy,Rd	Vz,Rd	T,Rd	Defa	
133	3	UPN140		1.73621	1.73621	1.00	-549.95	-90.009	-90.009	-317.24	-358.20	-87.508	-	-
OK	0.40	0.02 S275	2.8E+07	85 1.73621	1.73621	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
134	3	UPN140		0.96189	0.96189	1.00	-767.29	-309.49	-309.49	-72.599	159.586	545.069	-	-
OK	0.20	0.04 S275	2.8E+07	90 0.96189	0.96189	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
135	3	UPN140		1.73621	1.73621	1.00	1278.19	332.650	332.650	-173.04	-198.90	328.726	-	-
OK	0.33	0.02 S275	2.8E+07	86 1.73621	1.73621	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
136	3	UPN140		0.96189	0.96189	1.00	-223.32	-194.03	-194.03	121.783	241.460	-265.80	-	-
OK	0.21	0.02 S275	2.8E+07	90 0.96189	0.96189	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
144	3	UPN140		1.73621	1.73621	1.00	-463.87	170.637	170.637	126.597	144.073	194.714	-	-
OK	0.21	0.01 S275	2.8E+07	82 1.73621	1.73621	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
147	3	UPN140		1.73621	1.73621	1.00	-1243.5	105.614	105.614	103.195	119.485	132.225	-	-
OK	0.18	0.01 S275	2.8E+07	82 1.73621	1.73621	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
150	3	UPN140		1.37795	1.37795	1.00	917.372	155.863	155.863	-79.930	-111.02	194.793	-	-
OK	0.16	0.01 S275	2.8E+07	86 1.37795	1.37795	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
153	3	UPN140		1.37795	1.37795	1.00	182.890	120.756	120.756	-82.638	-116.16	143.486	-	-
OK	0.14	0.01 S275	2.8E+07	86 1.37795	1.37795	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
156	3	UPN140		2.02099	2.02099	1.00	-638.93	94.3675	94.3675	188.743	-180.98	-115.63	-	-
OK	0.26	0.01 S275	2.8E+07	85 2.02099	2.02099	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
159	3	UPN140		2.02099	2.02099	1.00	-257.91	-91.292	-91.292	171.485	-171.62	88.0831	-	-
OK	0.23	0.01 S275	2.8E+07	85 2.02099	2.02099	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
162	3	UPN140		1.06561	1.06561	1.00	-481.87	235.875	235.875	59.0986	103.892	415.461	-	-
OK	0.16	0.03 S275	2.8E+07	90 1.06561	1.06561	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
165	3	UPN140		1.06561	1.06561	1.00	-445.60	-151.41	-151.41	118.444	205.941	-349.52	-	-
OK	0.19	0.03 S275	2.8E+07	85 1.06561	1.06561	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
168	3	UPN140		2.03477	2.03477	1.00	-29.762	55.5625	55.5625	300.503	288.104	62.8599	-	-
OK	0.36	0.01 S275	2.8E+07	85 2.03477	2.03477	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
171	3	UPN140		2.03477	2.03477	1.00	-667.34	-57.163	-57.163	-365.92	341.082	63.9712	-	-
OK	0.45	0.02 S275	2.8E+07	85 2.03477	2.03477	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
298	3	UPN140		1.79374	1.79374	1.00	487.835	-57.659	-57.659	-299.52	-319.76	72.8090	-	-
OK	0.37	0.02 S275	2.8E+07	85 1.79374	1.79374	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
299	3	UPN140		1.16712	1.16712	1.00	523.203	390.607	390.607	-112.68	-201.55	479.881	-	-
OK	0.27	0.03 S275	2.8E+07	85 1.16712	1.16712	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
304	3	UPN140		2.46891	2.46891	1.00	956.476	-96.495	-96.495	-344.43	249.152	31.1306	-	-
OK	0.44	0.01 S275	2.8E+07	85 2.46891	2.46891	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
307	3	UPN140		1.10092	1.10092	1.00	512.608	331.484	331.484	-147.88	266.569	-340.39	-	-
OK	0.29	0.02 S275	2.8E+07	85 1.10092	1.10092	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
310	3	UPN140		2.08795	2.08795	1.00	827.185	-69.048	-69.048	155.265	-146.93	98.5861	-	-
OK	0.21	0.01 S275	2.8E+07	77 2.08795	2.08795	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-

	313	3	UPN140			1.42360	1.42360	1.00	618.746	59.9949	59.9949	-79.187	-91.590	-45.403	-	-
OK	0.12	0.01	S275	2.8E+07	77	1.42360	1.42360	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
	316	3	UPN140			1.79374	1.79374	1.00	-196.86	9.47461	9.47461	122.269	128.299	44.4832	-	-
OK	0.15	0.01	S275	2.8E+07	82	1.79374	1.79374	1.00	57206.1	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
	318	3	UPN140			3.52757	3.52757	1.00	-3338.2	-313.29	-313.29	-0.2632	-0.3792	169.977	-	-
OK*	0.45	0.01	S275	2.8E+07	85	3.52757	3.52757	1.00	8646.48	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
	319	3	UPN140			3.16437	3.16437	1.00	-2744.0	-246.72	-246.72	-0.0909	-0.5869	132.169	-	-
OK	0.31	0.01	S275	2.8E+07	85	3.16437	3.16437	1.00	10463.2	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
	327	3	UPN140			2.14592	2.14592	1.00	-2034.8	-160.99	-160.99	0.87417	5.11313	-118.91	-	-
OK	0.13	0.01	S275	2.8E+07	85	2.14592	2.14592	1.00	19715.0	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
	328	3	UPN140			2.61298	2.61298	1.00	-1794.2	-144.88	-144.88	-0.3667	-3.8225	-111.42	-	-
OK	0.15	0.01	S275	2.8E+07	93	2.61298	2.61298	1.00	14464.7	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-
	329	3	UPN140			2.98373	2.98373	1.00	-2083.4	-161.58	-161.58	0.10252	-2.6834	-116.28	-	-
OK	0.21	0.01	S275	2.8E+07	93	2.98373	2.98373	1.00	11578.5	0.00000	2882.74	881.647	19428.2	16352.1	-	-

1.19 VERIFICA HEA 140

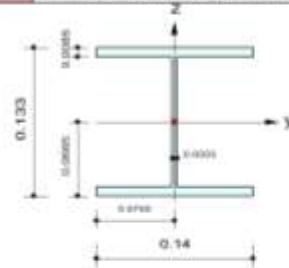
midas Gen

Steel Checking Result

	Company		Project Title	
	Author	EnginiaZ230	File Name	\\1...10_struttura carpenteria.mgb

1. Design Information

Design Code Eurocode3.05
 Unit System kgf, m
 Member No 125
 Material S275 (No.3)
 (Fy = 28042196, Es = 21414040473)
 Section Name HEA140 (No.7)
 (Rolled : HEA140)
 Member Length : 1.20000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = 12.7346 (LCB: 77, POS:J)
 Bending Moments My = -1603.4, Mz = -89.699
 End Moments Myi = 1596.27, Myj = -1603.4 (for Lb)
 Myi = 1596.27, Myj = -1603.4 (for Ly)
 Mzi = 71.7122, Mzj = -89.699 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = 134.509 (LCB: 77, POS:1/2)
 Fzz = 2689.48 (LCB: 77, POS:J)

Depth	0.13300	Web Thick	0.00550
Top F Width	0.14000	Top F Thick	0.00850
Bot.F Width	0.14000	Bot.F Thick	0.00850
Area	0.00314	Asz	0.00073
Qyb	0.01515	Qzb	0.00245
Iyy	0.00001	Izz	0.00000
Ybar	0.07000	Zbar	0.06650
Wely	0.00016	Welz	0.00006
ry	0.05730	rz	0.03520

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 1.20000, Lz = 1.20000, Lb = 1.20000
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Result

Slenderness Ratio

$KL/r = 95.5 < 200.0$ (Memb:375, LCB: 88)..... O.K

Axial Resistance

$N_{Ed}/N_{Rd} = 12.7/88052.5 = 0.000 < 1.000$ O.K

Bending Resistance

$M_{Edy}/M_{Rdy} = 1603.42/4862.52 = 0.330 < 1.000$ O.K

$M_{Edz}/M_{Rdz} = 89.70/2360.51 = 0.038 < 1.000$ O.K

Combined Resistance

$R_{MNRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{ny_Rd}, M_{Edz}/M_{nz_Rd}]$

$R_{BiM} = (M_{Edy}/M_{ny_Rd})^{\text{Alpha}} + (M_{Edz}/M_{nz_Rd})^{\text{Beta}}$

$R_{byN} = N_{Ed}/(A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0})$, $R_{byM} = M_{Edy}/M_{y_Rd} + M_{Edz}/M_{z_Rd}$

$R_{\text{max}} = \text{MAX}[R_{MNRd}, R_{BiM}, (R_{byN} + R_{byM})] = 0.368 < 1.000$ O.K

Shear Resistance

$V_{Edy}/V_{y_Rd} = 0.003 < 1.000$ O.K

$V_{Edz}/V_{z_Rd} = 0.164 < 1.000$ O.K

midas Gen - Steel Code Checking [Eurocode3:05] Gen 2021

*.PROJECT :
*.UNIT SYSTEM : kgf, m

[Eurocode3:05] CODE CHECKING SUMMARY SHEET --- SELECTED MEMBERS IN ANALYSIS MODEL.

MEMB	SECT	Section	Len	Ly	Bmy	N,Ed	My,Ed	My,Ed	Mz,Ed	Vy,Ed	Vz,Ed	T,Ed	Def		
CHK	COM	SHR Material	Fy	LCB	Lu	Lz	Bmz	N,Rd	Mb,Rd	My,Rd	Mz,Rd	Vy,Rd	Vz,Rd	T,Rd	Defa
	1	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-4994.2	-86.030	-86.030	18.5911	9.55241	-46.562	-	-
OK	0.11	0.00 S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	55074.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	2	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-2669.8	137.208	137.208	22.8760	10.5561	76.1786	-	-
OK	0.07	0.00 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	3	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	3034.51	615.770	615.770	-3.3374	-2.3074	339.861	-	-
OK	0.16	0.02 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	4	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-6906.0	616.855	616.855	22.8313	10.4756	340.972	-	-
OK	0.21	0.02 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	55074.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	5	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-7729.4	-193.13	-193.13	19.1869	9.91636	-100.12	-	-
OK	0.17	0.01 S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	55074.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	6	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-8150.0	276.161	276.161	23.1503	10.6397	170.000	-	-
OK	0.18	0.01 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	55074.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	7	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-9220.8	-224.27	-224.27	8.30627	3.58283	-115.83	-	-
OK	0.18	0.01 S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	60959.0	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	8	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-8752.3	301.666	301.666	37.3822	23.5248	184.294	-	-
OK	0.19	0.01 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	60959.0	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	9	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	3436.14	972.297	972.297	0.74917	1.06073	533.428	-	-
OK	0.24	0.03 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	10	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-9217.8	973.013	973.013	35.2568	21.5028	534.150	-	-
OK	0.32	0.03 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	60959.0	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	11	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	4047.29	989.245	989.245	-0.8440	-1.3320	551.354	-	-
OK	0.25	0.03 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	12	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-8688.2	990.001	990.001	26.4501	12.7458	552.137	-	-
OK	0.31	0.03 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	55074.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	13	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-7458.5	-124.82	-124.82	11.9011	7.34682	-65.741	-	-
OK	0.15	0.01 S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	55074.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	14	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-4276.6	200.431	200.431	25.9252	12.2671	109.720	-	-
OK	0.10	0.01 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	15	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-3935.0	-57.070	-57.070	-9.9831	-2.6490	-35.468	-	-
OK	0.09	0.00 S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	16	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-2496.3	-47.133	-47.133	-2.0460	0.30176	-30.563	-	-
OK	0.04	0.00 S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	17	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	766.248	-0.4321	-0.4321	-100.81	42.0804	3.68548	-	-
OK	0.05	0.00 S275	2.8E+07	86	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	18	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-1919.6	99.9466	99.9466	-8.7890	-3.0735	60.1858	-	-
OK	0.05	0.00 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	19	7 HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-1538.0	-73.537	-73.537	-11.263	3.89098	52.0227	-	-
OK	0.04	0.00 S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

	20	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-1649.8	-39.627	-39.627	26.1258	-12.462	31.4697	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	21	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	1434.68	495.623	495.623	3.47381	1.34434	329.690	-	-
OK	0.12	0.02	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	22	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	99.2207	-315.84	-315.84	5.13596	-1.9032	177.563	-	-
OK	0.07	0.01	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	23	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-214.24	360.542	360.542	-6.9835	-8.4417	223.541	-	-
OK	0.08	0.01	S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	24	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-4936.2	499.758	499.758	-8.4845	-2.5723	332.739	-	-
OK	0.16	0.02	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	25	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-3040.6	-307.88	-307.88	-6.6016	1.94953	174.651	-	-
OK	0.10	0.01	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	26	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-2779.0	370.469	370.469	-1.6257	-2.0580	230.833	-	-
OK	0.11	0.01	S275	2.8E+07	89	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	27	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-5041.3	-77.792	-77.792	-10.481	-3.0378	-46.675	-	-
OK	0.11	0.00	S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	28	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-2670.9	91.7278	91.7278	-4.8026	1.14515	-59.422	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	29	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	758.403	139.943	139.943	3.47032	-1.5478	-59.656	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	93	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	30	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-6835.7	317.612	317.612	-8.6591	-2.5993	210.361	-	-
OK	0.17	0.01	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	31	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-7967.2	365.752	365.752	-0.9211	1.63545	183.521	-	-
OK	0.17	0.01	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	59829.7	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	32	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-3815.4	49.2807	49.2807	71.1080	38.3987	22.0247	-	-
OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	90	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	33	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-5674.7	-76.262	-76.262	-16.553	-7.2408	-45.178	-	-
OK	0.12	0.00	S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	55612.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	34	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	2487.36	114.992	114.992	-1.6493	-0.7092	71.2849	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	35	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	988.259	178.653	178.653	-2.9911	0.85944	-77.872	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	93	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

	36	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-6880.7	332.961	332.961	6.54829	3.75453	219.234	-	-
OK	0.16	0.01	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	55612.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

37	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-8077.9	376.382	376.382	-4.6605	-0.8313	185.615	-	-
OK	0.17	0.01	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	59829.7	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
38	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-4080.9	45.4035	45.4035	-78.296	-37.201	24.4847	-	-
OK	0.09	0.00	S275	2.8E+07	86	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
39	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	1529.29	947.457	947.457	6.24016	2.17344	624.635	-	-
OK	0.21	0.04	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
40	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-437.90	-704.45	-704.45	-0.1497	0.04897	410.762	-	-
OK	0.15	0.03	S275	2.8E+07	77	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
41	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	1497.01	374.485	374.485	-1.5495	-0.6346	182.559	-	-
OK	0.09	0.01	S275	2.8E+07	89	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
42	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-6170.0	953.458	953.458	3.57454	2.47992	630.059	-	-
OK	0.27	0.04	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	55612.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
43	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-3422.8	-648.13	-648.13	-3.2550	-0.1996	385.183	-	-
OK	0.17	0.02	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
44	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-4825.4	408.609	408.609	-0.9977	2.33272	223.734	-	-
OK	0.14	0.01	S275	2.8E+07	89	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
45	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	1958.64	-805.53	-805.53	1.78202	-1.1016	536.878	-	-
OK	0.19	0.03	S275	2.8E+07	77	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
46	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	369.361	-583.17	-583.17	1.94055	-0.2140	342.927	-	-
OK	0.12	0.02	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
47	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	1411.56	305.100	305.100	1.78659	3.79954	147.775	-	-
OK	0.08	0.01	S275	2.8E+07	89	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
48	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-6029.1	799.184	799.184	-11.689	-4.2323	531.733	-	-
OK	0.24	0.03	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
49	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-3638.0	-548.51	-548.51	-7.9590	2.99327	327.930	-	-
OK	0.16	0.02	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
50	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-4686.6	336.393	336.393	-7.7284	-8.3416	185.358	-	-
OK	0.13	0.01	S275	2.8E+07	89	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
51	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-5989.9	-81.885	-81.885	-10.096	-5.1578	-49.014	-	-
OK	0.13	0.00	S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
52	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-4055.0	-69.491	-69.491	5.36598	4.71655	-43.695	-	-
OK	0.09	0.00	S275	2.8E+07	81	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
53	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-2107.9	38.7157	38.7157	33.1526	-14.273	-25.933	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	89	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
54	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-2826.9	156.366	156.366	-10.867	-3.0652	91.8047	-	-
OK	0.07	0.01	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
55	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-2074.4	132.443	132.443	-1.6927	-1.1818	81.1291	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
56	7	HEA140		3.00000	3.00000	0.85	-1429.5	-88.798	-88.798	-24.228	8.72235	62.0217	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
57	7	HEA140		1.20000	1.20000	1.00	-784.73	-84.095	-84.095	20.1624	-16.865	190.374	-	-
OK	0.03	0.01	S275	2.8E+07	85	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
64	7	HEA140		1.20000	1.20000	1.00	-1159.7	156.931	156.931	0.07793	-17.280	-233.00	-	-
OK	0.05	0.02	S275	2.8E+07	85	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2
71	7	HEA140		1.20000	1.20000	1.00	-220.61	-19.408	-19.408	97.8461	-81.534	58.7821	-	-
OK	0.05	0.01	S275	2.8E+07	86	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

78	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-322.65	-26.010	-26.010	171.706	143.029	-76.964	-	-	
OK	0.08	0.01	S275	2.8E+07	90	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

85	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	3.95929	-6.2083	-6.2083	-209.45	174.575	29.6181	-	-	
OK	0.09	0.01	S275	2.8E+07	90	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

88	7	HEA140			1.25000	1.25000	1.00	-44.167	-142.43	-142.43	181.649	290.683	-241.42	-	-	
OK	0.11	0.02	S275	2.8E+07	90	1.25000	1.25000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

92	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-288.67	-26.874	-26.874	352.347	293.656	-78.318	-	-	
OK	0.16	0.01	S275	2.8E+07	90	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

99	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-89.038	-62.181	-62.181	0.55809	1.11462	123.425	-	-	
OK	0.01	0.01	S275	2.8E+07	85	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

102	7	HEA140			1.25000	1.25000	1.00	618.567	7.51003	7.51003	0.00000	0.00000	24.0321	-	-	
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	90	1.25000	1.25000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	0.00000	16364.2	-	-

106	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-16.274	-9.2658	-9.2658	-242.91	-202.59	-33.578	-	-	
OK	0.10	0.01	S275	2.8E+07	86	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

110	7	HEA140			1.25000	1.25000	1.00	-922.66	7.51003	7.51003	0.00000	0.00000	24.0321	-	-	
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	86	1.25000	1.25000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	0.00000	16364.2	-	-

113	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	10.6336	-199.84	-199.84	-0.0373	0.07072	343.653	-	-	
OK	0.04	0.02	S275	2.8E+07	76	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

114	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-2.4537	-717.57	-717.57	0.01204	-0.0986	1215.23	-	-	
OK	0.15	0.07	S275	2.8E+07	77	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

115	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-260.24	255.912	255.912	58.5827	-48.787	-265.21	-	-	
OK	0.08	0.02	S275	2.8E+07	86	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

116	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	0.88876	-908.62	-908.62	-0.0124	-0.1002	1532.23	-	-	
OK	0.19	0.09	S275	2.8E+07	77	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

117	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	81.3427	114.412	114.412	229.397	-191.28	-129.51	-	-	
OK	0.12	0.02	S275	2.8E+07	86	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

118	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-274.08	-28.496	-28.496	181.391	-151.36	42.8698	-	-	
OK	0.09	0.02	S275	2.8E+07	90	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

119	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-618.45	378.580	378.580	0.02437	-0.1490	578.922	-	-	
OK	0.08	0.04	S275	2.8E+07	85	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

120	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	65.3070	406.368	406.368	-0.2040	0.55529	675.719	-	-	
OK	0.08	0.04	S275	2.8E+07	89	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

121	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-534.20	343.461	343.461	0.15021	-0.1507	428.264	-	-	
OK	0.08	0.03	S275	2.8E+07	91	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

122	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-35.367	-70.840	-70.840	181.445	-151.41	96.2084	-	-	
OK	0.09	0.02	S275	2.8E+07	90	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

123	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-1369.8	289.149	289.149	-1.0780	0.89243	-201.30	-	-	
OK	0.08	0.01	S275	2.8E+07	85	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

124	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-50.002	38.5272	38.5272	-196.32	157.174	-47.584	-	-	
OK	0.09	0.02	S275	2.8E+07	90	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

125	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	12.7346	-1603.4	-1603.4	-89.699	134.509	2689.48	-	-	
OK	0.37	0.16	S275	2.8E+07	77	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

126	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-8.3748	1484.40	1484.40	-17.297	-14.475	2502.86	-	-	
OK	0.31	0.15	S275	2.8E+07	77	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

127	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-8.2867	1260.50	1260.50	-0.0140	-0.1005	2123.84	-	-	
OK	0.26	0.13	S275	2.8E+07	77	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

128	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-10.072	1470.70	1470.70	-0.0150	-0.0279	2472.93	-	-	
OK	0.30	0.15	S275	2.8E+07	77	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

129	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	67.3157	-496.84	-496.84	0.03722	-0.0784	800.798	-	-	
OK	0.10	0.05	S275	2.8E+07	77	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

130	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	55.1973	-436.94	-436.94	0.03827	-0.0731	709.065	-	-	
OK	0.09	0.04	S275	2.8E+07	77	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

131	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-320.28	829.337	829.337	0.06938	0.07231	-1043.5	-	-	
OK	0.17	0.07	S275	2.8E+07	85	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

132	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-216.36	722.138	722.138	0.16538	-0.3103	-934.92	-	-	
OK	0.15	0.06	S275	2.8E+07	85	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

138	7	HEA140			2.40000	2.40000	0.85	-857.57	31.9222	31.9222	-73.412	44.5280	-23.172	-	-	
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	89	2.40000	2.40000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

139	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-274.09	-82.547	-82.547	282.431	36.5872	-232.12	-	-	
OK	0.14	0.02	S275	2.8E+07	77	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

140	7	HEA140			0.36000	0.36000	0.85	777.194	27.9128	27.9128	332.987	-1206.3	21.0333	-	-	
OK	0.16	0.03	S275	2.8E+07	86	0.36000	0.36000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

141	7	HEA140			0.36000	0.36000	0.85	-955.42	-3.1028	-3.1028	-296.03	925.890	32.7903	-	-	
OK	0.14	0.02	S275	2.8E+07	90	0.36000	0.36000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

142	7	HEA140			0.60660	0.60660	0.85	-1517.5	547.371	547.371	-24.396	53.0012	-1150.4	-	-	
OK	0.14	0.07	S275	2.8E+07	85	0.60660	0.60660	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

145	7	HEA140			1.09063	1.09063	0.85	-259.07	-102.98	-102.98	112.707	-123.77	175.791	-	-	
OK	0.07	0.02	S275	2.8E+07	86	1.09063	1.09063	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

148	7	HEA140			1.82125	1.82125	0.85	1050.81	-409.01	-409.01	50.1691	-35.015	434.513	-	-	
OK	0.12	0.03	S275	2.8E+07	92	1.82125	1.82125	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

151	7	HEA140			1.21321	1.21321	0.85	-2590.4	512.643	512.643	1.37111	1.54169	-359.59	-	-	
OK	0.14	0.02	S275	2.8E+07	93	1.21321	1.21321	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

154	7	HEA140			2.40111	2.40111	0.85	958.902	-477.40	-477.40	69.1677	-31.618	385.454	-	-	
OK	0.14	0.03	S275	2.8E+07	86	2.40111	2.40111	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

157	7	HEA140			1.69464	1.69464	0.85	-3169.4	644.293	644.293	-4.3324	5.80036	-362.80	-	-	
OK	0.17	0.02	S275	2.8E+07	93	1.69464	1.69464	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

160	7	HEA140			2.40111	2.40111	0.85	754.227	545.703	545.703	0.40708	-3.9398	351.570	-	-	
OK	0.12	0.02	S275	2.8E+07	89	2.40111	2.40111	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

163	7	HEA140			2.40074	2.40074	0.85	-3437.1	1487.11	1487.11	14.2102	-6.9265	-1009.0	-	-	
OK	0.35	0.06	S275	2.8E+07	85	2.40074	2.40074	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

166	7	HEA140			2.40111	2.40111	0.85	888.026	410.991	410.991	-9.7157	-24.040	263.114	-	-	
OK	0.10	0.02	S275	2.8E+07	89	2.40111	2.40111	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

169	7	HEA140			2.40037	2.40037	0.85	-3063.0	1236.79	1236.79	-49.170	25.7082	-856.64	-	-	
OK	0.31	0.05	S275	2.8E+07	85	2.40037	2.40037	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

173	7	HEA140			1.83333	1.83333	1.00	354.354	16.1549	16.1549	0.00000	0.00000	35.2471	-	-	
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	92	1.83333	1.83333	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	0.00000	16364.2	-	

175	7	HEA140			0.85083	0.85083	0.85	-3390.1	-746.19	-746.19	-209.59	323.727	1688.65	-	-	
OK	0.28	0.13	S275	2.8E+07	92	0.85083	0.85083	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

176	7	HEA140			0.88235	0.88235	0.85	-2676.7	-608.33	-608.33	341.695	-510.81	1361.91	-	-	
OK	0.30	0.11	S275	2.8E+07	94	0.88235	0.88235	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	

178	7	HEA140			1.83333	1.83333	1.00	-304.38	16.1549	16.1549	0.00000	0.00000	35.2471	-	-	
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	94	1.83333	1.83333	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	0.00000	16364.2	-	

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

181	7	HEA140			0.85046	0.85046	0.85	1238.06	-597.29	-597.29	30.4678	-24.223	351.570	-	-	
OK	0.15	0.02	S275	2.8E+07	89	0.85046	0.85046	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
182	7	HEA140			0.88160	0.88160	0.85	1069.84	-452.90	-452.90	-152.78	227.753	263.114	-	-	
OK	0.17	0.02	S275	2.8E+07	89	0.88160	0.88160	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
184	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	376.295	-1349.3	-1349.3	-69.541	208.227	1868.16	-	-	
OK	0.31	0.11	S275	2.8E+07	92	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
185	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	372.646	-931.83	-931.83	-40.579	111.495	1379.64	-	-	
OK	0.21	0.08	S275	2.8E+07	92	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
186	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	343.607	-453.85	-453.85	-121.12	241.923	790.623	-	-	
OK	0.15	0.05	S275	2.8E+07	92	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
187	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	-323.51	71.0481	71.0481	238.319	202.373	246.961	-	-	
OK	0.12	0.02	S275	2.8E+07	85	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
188	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	198.515	-1494.1	-1494.1	-78.206	208.278	1800.53	-	-	
OK	0.34	0.11	S275	2.8E+07	92	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
189	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	157.962	-599.35	-599.35	121.534	-197.73	685.025	-	-	
OK	0.18	0.04	S275	2.8E+07	94	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
190	7	HEA140			1.20000	1.20000	1.00	69.0732	-1131.3	-1131.3	204.335	-396.02	1271.68	-	-	
OK	0.32	0.09	S275	2.8E+07	91	1.20000	1.20000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
232	7	HEA140			1.38000	1.38000	0.85	-813.54	-268.75	-268.75	0.34574	0.25054	-194.74	-	-	
OK	0.06	0.01	S275	2.8E+07	85	1.38000	1.38000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
235	7	HEA140			1.00000	1.00000	0.85	-486.45	41.3787	41.3787	60.3231	36.5417	61.1467	-	-	
OK	0.04	0.01	S275	2.8E+07	86	1.00000	1.00000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
238	7	HEA140			0.62000	0.62000	0.85	-1034.6	-110.13	-110.13	1.52263	-1.1558	119.252	-	-	
OK	0.04	0.01	S275	2.8E+07	85	0.62000	0.62000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
241	7	HEA140			0.98000	0.98000	0.85	-1345.7	216.256	216.256	1.52763	1.06674	366.951	-	-	
OK	0.06	0.02	S275	2.8E+07	85	0.98000	0.98000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
252	7	HEA140			0.55000	0.55000	0.85	-697.07	-267.75	-267.75	-0.0476	1.04389	709.386	-	-	
OK	0.06	0.04	S275	2.8E+07	85	0.55000	0.55000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
260	7	HEA140			0.45000	0.45000	1.00	-543.61	918.890	918.890	-0.6472	-1.2040	3295.99	-	-	
OK	0.20	0.20	S275	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
262	7	HEA140			0.45000	0.45000	1.00	-551.94	990.461	990.461	-1.0962	-2.2668	3520.37	-	-	
OK	0.21	0.22	S275	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
297	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	-475.03	102.977	102.977	303.340	351.056	209.536	-	-	
OK	0.16	0.01	S275	2.8E+07	77	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
300	7	HEA140			0.42000	0.42000	1.00	747.545	-156.37	-156.37	-321.69	-567.96	-310.63	-	-	
OK	0.18	0.02	S275	2.8E+07	85	0.42000	0.42000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
301	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	119.917	-618.18	-618.18	10.9151	9.48375	-584.93	-	-	
OK	0.13	0.04	S275	2.8E+07	92	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
302	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	1173.10	-465.39	-465.39	34.0286	23.7777	-586.51	-	-	
OK	0.12	0.04	S275	2.8E+07	93	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
305	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	1979.81	-692.02	-692.02	43.1162	26.8748	-802.77	-	-	
OK	0.18	0.05	S275	2.8E+07	92	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
308	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	1918.05	-602.38	-602.38	100.922	75.2212	-760.20	-	-	
OK	0.19	0.05	S275	2.8E+07	92	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
311	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	1572.76	-447.62	-447.62	47.7360	38.4557	-625.63	-	-	
OK	0.13	0.04	S275	2.8E+07	92	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

314	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	574.790	-268.01	-268.01	-125.71	-112.98	-496.78	-	-	
OK	0.11	0.03	S275	2.8E+07	89	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
324	7	HEA140			0.48402	0.48402	0.85	-942.71	386.377	386.377	-23.736	58.1143	805.178	-	-	
OK	0.10	0.05	S275	2.8E+07	85	0.48402	0.48402	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
325	7	HEA140			0.60804	0.60804	0.85	-2178.6	-457.59	-457.59	25.3112	-48.430	1212.94	-	-	
OK	0.13	0.08	S275	2.8E+07	94	0.60804	0.60804	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
326	7	HEA140			0.70647	0.70647	0.85	-2706.2	-667.78	-667.78	15.9493	2.91351	1572.67	-	-	
OK	0.17	0.10	S275	2.8E+07	92	0.70647	0.70647	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
331	7	HEA140			0.35889	0.35889	0.85	-473.76	-8.6685	-8.6685	109.010	-0.6337	7.52357	-	-	
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	86	0.35889	0.35889	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
369	7	HEA140			2.04111	2.04111	0.85	-487.56	-5.9683	-5.9683	108.782	-71.002	7.52357	-	-	
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	86	2.04111	2.04111	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
370	7	HEA140			0.45000	0.45000	1.00	75.4895	356.584	356.584	-229.77	207.617	-1295.4	-	-	
OK	0.17	0.12	S275	2.8E+07	86	0.45000	0.45000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
371	7	HEA140			0.45000	0.45000	1.00	482.857	654.473	654.473	-6.6371	7.37475	-2246.7	-	-	
OK	0.14	0.14	S275	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
372	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-8772.9	124.733	124.733	38.3916	14.8003	64.4790	-	-	
OK	0.19	0.00	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	55074.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
373	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-6832.0	74.3985	74.3985	-5.9031	2.49045	44.5824	-	-	
OK	0.15	0.00	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
374	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-4352.4	-61.623	-61.623	-23.541	3.40306	43.2868	-	-	
OK	0.10	0.00	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
375	7	HEA140			3.36000	3.36000	0.85	-423.48	-7.8048	-7.8048	-135.47	49.7203	2.26480	-	-	
OK	0.06	0.00	S275	2.8E+07	89	3.36000	3.36000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
376	7	HEA140			1.64000	1.64000	1.00	-54.024	5.73929	5.73929	209.816	-128.32	-48.585	-	-	
OK	0.09	0.01	S275	2.8E+07	90	1.64000	1.64000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
377	7	HEA140			1.64000	1.64000	1.00	-361.39	36.5496	36.5496	-97.963	59.8972	-86.614	-	-	
OK	0.05	0.01	S275	2.8E+07	86	1.64000	1.64000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
378	7	HEA140			1.64000	1.64000	1.00	-887.36	107.301	107.301	-20.139	12.3099	-184.21	-	-	
OK	0.04	0.01	S275	2.8E+07	85	1.64000	1.64000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
387	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	-172.30	109.183	109.183	597.405	-549.37	-255.07	-	-	
OK	0.28	0.02	S275	2.8E+07	77	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
388	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-11882	187.551	187.551	39.4942	16.9894	97.0978	-	-	
OK	0.25	0.01	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	55074.8	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
389	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-9841.6	125.843	125.843	-11.373	0.06450	73.1338	-	-	
OK	0.22	0.00	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
390	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-7052.1	113.206	113.206	-11.546	-2.2401	68.6201	-	-	
OK	0.16	0.00	S275	2.8E+07	85	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
391	7	HEA140			3.00000	3.00000	0.85	-3981.5	-70.268	-70.268	70.5821	-24.576	49.4274	-	-	
OK	0.11	0.00	S275	2.8E+07	77	3.00000	3.00000	0.85	48483.4	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
392	7	HEA140			2.40000	2.40000	0.85	-1760.0	61.9063	61.9063	71.1172	29.9495	58.3432	-	-	
OK	0.06	0.00	S275	2.8E+07	77	2.40000	2.40000	0.85	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
393	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	-78.607	13.3138	13.3138	242.944	199.301	53.6030	-	-	
OK	0.11	0.01	S275	2.8E+07	86	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
394	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	-310.22	59.5738	59.5738	-352.73	-289.78	133.349	-	-	
OK	0.17	0.02	S275	2.8E+07	90	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
395	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	-264.13	64.7103	64.7103	-171.78	-140.86	140.748	-	-	


Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

OK	0.09	0.02	S275	2.8E+07	90	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	396	7	HEA140			1.22000	1.22000	1.00	-635.06	190.270	190.270	20.6286	16.9249	367.599	-	-
OK	0.06	0.02	S275	2.8E+07	85	1.22000	1.22000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	407	7	HEA140			1.81877	1.81877	1.00	2079.93	-119.64	-119.64	135.966	-63.123	169.904	-	-
OK	0.11	0.01	S275	2.8E+07	85	1.81877	1.81877	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	409	7	HEA140			0.42000	0.42000	1.00	-501.80	-174.69	-174.69	-273.66	339.934	323.107	-	-
OK	0.16	0.02	S275	2.8E+07	85	0.42000	0.42000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	410	7	HEA140			2.48000	2.48000	1.00	-134.87	-236.91	-236.91	29.9566	-10.430	278.686	-	-
OK	0.06	0.02	S275	2.8E+07	85	2.48000	2.48000	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	411	7	HEA140			0.87063	0.87063	1.00	1589.25	-123.19	-123.19	-173.22	135.175	288.915	-	-
OK	0.12	0.02	S275	2.8E+07	85	0.87063	0.87063	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	412	7	HEA140			1.32125	1.32125	1.00	1357.41	-70.256	-70.256	-80.418	59.0448	254.311	-	-
OK	0.06	0.02	S275	2.8E+07	86	1.32125	1.32125	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	413	7	HEA140			1.67889	1.67889	1.00	1276.30	-114.55	-114.55	-176.47	110.710	358.499	-	-
OK	0.11	0.02	S275	2.8E+07	85	1.67889	1.67889	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-
	414	7	HEA140			2.20343	2.20343	1.00	1818.76	-114.72	-114.72	-73.008	36.7218	356.964	-	-
OK	0.08	0.03	S275	2.8E+07	86	2.20343	2.20343	1.00	88052.5	0.00000	4862.52	2360.51	40507.8	16364.2	-	-

1.20 VERIFICA IPE 120

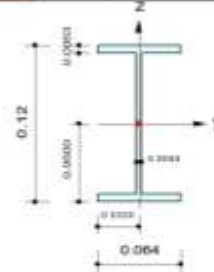
midas Gen

Steel Checking Result

	Company		Project Title	
	Author	Enginia2230	File Name	\\1...10_struttura carpenteria mgb

1. Design Information

Design Code Eurocode3:05
 Unit System kgf, m
 Member No 291
 Material S275 (No.3)
 (Fy = 28042196, Es = 21414040473)
 Section Name IPE120 (No.8)
 (Rolled : IPE120)
 Member Length : 0.90000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = 20.0384 (LCB: 90, POS:1)
 Bending Moments My = 27.7843, Mz = -135.47
 End Moments Myi = 27.7843, Myj = -41.906 (for Lb)
 Myi = 27.7843, Myj = -41.906 (for Ly)
 Mzi = -135.47, Mzj = -10.618 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = -138.72 (LCB: 90, POS:1/2)
 Fzz = 305.597 (LCB: 85, POS:J)

Depth	0.12000	Web Thick	0.00440
Top F Width	0.06400	Top F Thick	0.00630
Bot.F Width	0.06400	Bot.F Thick	0.00630
Area	0.00132	Asz	0.00053
Qyb	0.00665	Qzb	0.00051
Iyy	0.00000	Izz	0.00000
Ybar	0.03200	Zbar	0.06000
Wely	0.00005	Welz	0.00001
ry	0.04894	rz	0.01469

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 0.90000, Lz = 0.90000, Lb = 0.90000
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Result

Slenderness Ratio
 $KL/r = 85.1 < 200.0$ (Memb.204, LCB: 88) O.K

Axial Resistance
 $N_{Ed}/N_{t,Rd} = 20.0/37015.7 = 0.001 < 1.000$ O.K

Bending Resistance
 $M_{Edy}/M_{Rdy} = 27.78/1704.97 = 0.016 < 1.000$ O.K
 $M_{Edz}/M_{Rdz} = 135.47/376.388 = 0.360 < 1.000$ O.K

Combined Resistance
 $R_{MNRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{ny,Rd}, M_{Edz}/M_{nz,Rd}]$
 $R_{BIM} = (M_{Edy}/M_{ny,Rd})^{\text{Alpha}} + (M_{Edz}/M_{nz,Rd})^{\text{Beta}}$
 $R_{byN} = N_{Ed}/(A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0}), R_{byM} = M_{Edy}/M_{y,Rd} + M_{Edz}/M_{z,Rd}$
 $R_{\text{max}} = \text{MAX}[R_{MNRd}, R_{BIM}, (R_{byN} + R_{byM})] = 0.377 < 1.000$ O.K

Shear Resistance
 $V_{Edy}/V_{y,Rd} = 0.010 < 1.000$ O.K
 $V_{Edz}/V_{z,Rd} = 0.030 < 1.000$ O.K

midas Gen - Steel Code Checking [Eurocode3:05] Gen 2021

*.PROJECT :
*.UNIT SYSTEM : kgf, m

[Eurocode3:05] CODE CHECKING SUMMARY SHEET --- SELECTED MEMBERS IN ANALYSIS MODEL.

MEMB	SECT	Section	Fy	LCB	Len	Ly	Bmy	N,Ed	My,Ed	My,Ed	Mz,Ed	Vy,Ed	Vz,Ed	T,Ed	Def
CHK	COM	SHR Material			Lu	Lz	Bmz	N,Rd	Mb,Rd	My,Rd	Mz,Rd	Vy,Rd	Vz,Rd	T,Rd	Defa
OK	204	8 IPE120	2.8E+07	83	1.25000	1.25000	1.00	0.49193	3.15708	3.15708	0.00000	0.00000	10.1027	-	-
	0.00	0.00 S275			1.25000	1.25000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	0.00000	10192.0	-	-
OK	220	8 IPE120	2.8E+07	86	1.25000	1.25000	1.00	0.93452	3.15708	3.15708	0.00000	0.00000	10.1027	-	-
	0.00	0.00 S275			1.25000	1.25000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	0.00000	10192.0	-	-
OK	225	8 IPE120	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	1.00	-111.85	-189.76	-189.76	0.00000	-0.4591	791.198	-	-
	0.11	0.08 S275			0.45000	0.45000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	226	8 IPE120	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	1.00	-97.380	-169.81	-169.81	0.00000	0.49338	714.410	-	-
	0.10	0.07 S275			0.45000	0.45000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	246	8 IPE120	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	1.00	-126.50	162.181	162.181	0.01328	-0.2297	630.048	-	-
	0.10	0.06 S275			0.45000	0.45000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	247	8 IPE120	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	1.00	-134.41	156.491	156.491	0.16900	0.22085	639.982	-	-
	0.10	0.06 S275			0.45000	0.45000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	250	8 IPE120	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	1.00	-53.946	181.589	181.589	-0.2688	-0.8609	744.294	-	-
	0.11	0.07 S275			0.45000	0.45000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	251	8 IPE120	2.8E+07	85	0.45000	0.45000	1.00	-77.540	-166.03	-166.03	-0.2762	0.96140	720.862	-	-
	0.10	0.07 S275			0.45000	0.45000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	254	8 IPE120	2.8E+07	90	1.25000	1.25000	1.00	2.48109	3.15708	3.15708	0.00000	0.00000	10.1027	-	-
	0.00	0.00 S275			1.25000	1.25000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	0.00000	10192.0	-	-
OK	287	8 IPE120	2.8E+07	85	0.90000	0.90000	1.00	-687.82	343.981	343.981	-0.2524	-0.5092	686.967	-	-
	0.22	0.07 S275			0.90000	0.90000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	288	8 IPE120	2.8E+07	85	0.90000	0.90000	1.00	-711.90	363.162	363.162	-0.2082	-0.3870	704.303	-	-
	0.23	0.07 S275			0.90000	0.90000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	289	8 IPE120	2.8E+07	85	0.90000	0.90000	1.00	411.957	281.684	281.684	0.07337	0.06732	633.187	-	-
	0.18	0.06 S275			0.90000	0.90000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	290	8 IPE120	2.8E+07	85	0.90000	0.90000	1.00	375.431	-265.77	-265.77	-0.0477	0.02286	589.825	-	-
	0.17	0.06 S275			0.90000	0.90000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	291	8 IPE120	2.8E+07	90	0.90000	0.90000	1.00	20.0384	27.7843	27.7843	-135.47	-138.72	84.7073	-	-
	0.38	0.03 S275			0.90000	0.90000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	292	8 IPE120	2.8E+07	90	0.90000	0.90000	1.00	31.9408	23.2891	23.2891	-131.39	-135.47	57.6407	-	-
	0.36	0.03 S275			0.90000	0.90000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	295	8 IPE120	2.8E+07	85	0.90000	0.90000	1.00	-64.806	217.810	217.810	0.12749	0.04870	447.976	-	-
	0.13	0.04 S275			0.90000	0.90000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-
OK	296	8 IPE120	2.8E+07	85	0.90000	0.90000	1.00	-80.484	208.280	208.280	0.07266	0.54537	453.702	-	-
	0.12	0.04 S275			0.90000	0.90000	1.00	37015.7	0.00000	1704.97	376.388	13720.2	10192.0	-	-

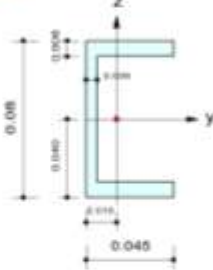
1.21 VERIFICA UPN 80

midas Gen Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	EnginiaZ230	File Name	W1...10_struttura carpenteria.mgb

1. Design Information

Design Code Eurocode3:05
 Unit System kgf, m
 Member No 361
 Material S275 (No.3)
 (Fy = 28042196, Es = 21414040473)
 Section Name UPN80 (No.9)
 (Rolled : UPN80).
 Member Length : 3.23110



2. Member Forces

Axial Force Fxx = 4166.99 (LCB: 77, POS:J)
 Bending Moments My = 0.00000, Mz = 0.00000
 End Moments Myi = 0.00000, Myj = 0.00000 (for Lb)
 Myi = 0.00000, Myj = 0.00000 (for Ly)
 Mzi = 0.00000, Mzj = 0.00000 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = 0.00000 (LCB: 108, POS:J)
 Fzz = 0.00000 (LCB: 108, POS:J)

Depth	0.08000	Web Thick	0.00600
Top F Width	0.04500	Top F Thick	0.00800
Bot.F Width	0.04500	Bot F Thick	0.00800
Area	0.00110	Asz	0.00048
Qyb	0.00267	Qzb	0.00043
Iyy	0.00000	Izz	0.00000
Ybar	0.01572	Zbar	0.04000
Wely	0.00003	Welz	0.00001
ry	0.03100	rz	0.01330

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 3.23110, Lz = 3.23110, Lb = 3.23110
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Equivalent Uniform Moment Factors Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, CmLT = 1.00

4. Checking Result

Slenderness Ratio
 $L/r = 281.1 < 300.0$ (Memb:379, LCB: 88) O.K

Axial Resistance
 $N_{Ed}/N_{Rd} = 4167.0/30846.4 = 0.135 < 1.000$ O.K

Bending Resistance
 $M_{Edy}/M_{Rdy} = 0.000/891.742 = 0.000 < 1.000$ O.K
 $M_{Edz}/M_{Rdz} = 0.000/372.513 = 0.000 < 1.000$ O.K

Combined Resistance
 $R_{MNRd} = \text{MAX}[M_{Edy}/M_{Ny_Rd}, M_{Edz}/M_{Nz_Rd}]$
 $R_{byN} = N_{Ed}/(A \cdot f_y / \text{Gamma}_{M0}), R_{byM} = M_{Edy}/M_{y_Rd} + M_{Edz}/M_{z_Rd}$
 $R_{max} = \text{MAX}[R_{MNRd}, (R_{byN} + R_{byM})] = 0.135 < 1.000$ O.K

Shear Resistance
 $V_{Edy}/V_{y_Rd} = 0.000 < 1.000$ O.K
 $V_{Edz}/V_{z_Rd} = 0.000 < 1.000$ O.K

midas Gen - Steel Code Checking [Eurocode3:05] Gen 2021

*.PROJECT :
*.UNIT SYSTEM : kgf, m

[Eurocode3:05] CODE CHECKING SUMMARY SHEET --- SELECTED MEMBERS IN ANALYSIS MODEL.

MEMB	SECT	Section		Len	Ly	Bmy	N,Ed	My,Ed	My,Ed	Mz,Ed	Vy,Ed	Vz,Ed	T,Ed	Def	
CHK	COM	SHR Material	Fy	LCB	Lu	Lz	Bmz	N,Rd	Mb,Rd	My,Rd	Mz,Rd	Vy,Rd	Vz,Rd	T,Rd	Defa
	334	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	752.144	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.02	0.00 S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	335	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2685.06	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.09	0.00 S275	2.8E+07	85	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	336	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	1180.77	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00 S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	337	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2180.35	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.07	0.00 S275	2.8E+07	85	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	338	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	1150.06	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00 S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	339	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	1609.65	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.05	0.00 S275	2.8E+07	85	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	340	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	904.255	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00 S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	341	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	968.440	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00 S275	2.8E+07	77	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	342	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	1116.79	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00 S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	343	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	3884.58	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.13	0.00 S275	2.8E+07	85	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	344	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	1646.46	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.05	0.00 S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	345	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	3222.18	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.10	0.00 S275	2.8E+07	85	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	346	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	1583.63	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.05	0.00 S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	347	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2578.73	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.08	0.00 S275	2.8E+07	85	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	348	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	1095.68	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00 S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	349	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	1769.33	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.06	0.00 S275	2.8E+07	85	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	350	9 UPN80			2.68328	2.68328	1.00	746.291	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.02	0.00 S275	2.8E+07	81	2.68328	2.68328	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	351	9 UPN80			2.68328	2.68328	1.00	883.260	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00 S275	2.8E+07	85	2.68328	2.68328	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	352	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2959.09	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.10	0.00 S275	2.8E+07	89	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	353	9 UPN80			3.23110	3.23110	1.00	3698.00	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

OK	0.12	0.00	S275	2.8E+07	77	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	354	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2583.19	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	89	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	355	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2648.33	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.09	0.00	S275	2.8E+07	77	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	356	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2601.16	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	357	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	3382.97	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.11	0.00	S275	2.8E+07	77	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	358	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	861.502	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	81	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	359	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2213.36	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.07	0.00	S275	2.8E+07	85	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	360	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	3415.45	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.11	0.00	S275	2.8E+07	89	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	361	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	4166.99	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.14	0.00	S275	2.8E+07	77	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	362	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2682.09	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.09	0.00	S275	2.8E+07	89	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	363	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2569.93	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	77	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	364	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	2623.86	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.09	0.00	S275	2.8E+07	89	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	365	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	3189.45	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.10	0.00	S275	2.8E+07	77	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	366	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	872.817	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	89	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	367	9	UPN80			3.23110	3.23110	1.00	1650.92	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	77	3.23110	3.23110	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	379	9	UPN80			3.73888	3.73888	1.00	2064.04	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.07	0.00	S275	2.8E+07	85	3.73888	3.73888	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	380	9	UPN80			3.73888	3.73888	1.00	618.123	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	81	3.73888	3.73888	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	381	9	UPN80			3.41901	3.41901	1.00	1307.42	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	81	3.41901	3.41901	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	382	9	UPN80			3.41901	3.41901	1.00	2301.97	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.07	0.00	S275	2.8E+07	85	3.41901	3.41901	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	383	9	UPN80			3.41901	3.41901	1.00	1738.90	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.06	0.00	S275	2.8E+07	81	3.41901	3.41901	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	384	9	UPN80			3.41901	3.41901	1.00	2316.64	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	85	3.41901	3.41901	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	385	9	UPN80			3.41901	3.41901	1.00	2016.07	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.07	0.00	S275	2.8E+07	81	3.41901	3.41901	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	386	9	UPN80			3.41901	3.41901	1.00	1818.05	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.06	0.00	S275	2.8E+07	85	3.41901	3.41901	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	397	9	UPN80			3.23858	3.23858	1.00	2500.21	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	81	3.23858	3.23858	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	398	9	UPN80			3.23858	3.23858	1.00	1634.40	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	85	3.23858	3.23858	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	399	9	UPN80			3.23858	3.23858	1.00	2091.69	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.07	0.00	S275	2.8E+07	81	3.23858	3.23858	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	400	9	UPN80			3.23858	3.23858	1.00	2472.35	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	85	3.23858	3.23858	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	401	9	UPN80			3.23858	3.23858	1.00	1585.84	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	81	3.23858	3.23858	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	402	9	UPN80			3.23858	3.23858	1.00	2535.61	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	85	3.23858	3.23858	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	403	9	UPN80			3.23858	3.23858	1.00	905.755	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	81	3.23858	3.23858	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	404	9	UPN80			3.23858	3.23858	1.00	2161.13	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.07	0.00	S275	2.8E+07	85	3.23858	3.23858	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	405	9	UPN80			2.69229	2.69229	1.00	432.422	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	81	2.69229	2.69229	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	406	9	UPN80			2.69229	2.69229	1.00	1959.16	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.06	0.00	S275	2.8E+07	85	2.69229	2.69229	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	415	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	1406.83	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	85	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	416	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	668.014	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	85	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	417	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	1256.41	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	86	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	418	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	997.846	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	82	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	419	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	1358.40	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	86	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	420	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	1077.95	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	82	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	421	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	1270.52	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	86	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	422	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	958.748	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	90	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	423	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1295.04	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	86	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	424	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1395.96	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	90	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	425	9	UPN80			3.02100	3.02100	1.00	240.325	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	90	3.02100	3.02100	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	426	9	UPN80			3.02100	3.02100	1.00	385.412	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	86	3.02100	3.02100	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	427	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1251.52	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	86	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	428	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1415.78	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-

Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane e locali in vico Superiore S. Sabina 11-13r, vico dell'Olio 5r e vico Fregoso 43r

OK	0.05	0.00	S275	2.8E+07	90	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	429	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1086.25	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	86	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	430	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1204.66	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	90	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	431	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1044.67	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	86	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	432	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1053.85	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	90	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	433	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	3025.08	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.10	0.00	S275	2.8E+07	78	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	434	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	3390.01	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.11	0.00	S275	2.8E+07	82	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	435	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	2776.22	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.09	0.00	S275	2.8E+07	78	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	436	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	3032.58	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.10	0.00	S275	2.8E+07	82	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	437	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1965.30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.06	0.00	S275	2.8E+07	78	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	438	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	2116.08	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.07	0.00	S275	2.8E+07	82	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	439	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	1010.10	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	78	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	440	9	UPN80			3.51584	3.51584	1.00	866.579	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	82	3.51584	3.51584	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	441	9	UPN80			3.02041	3.02041	1.00	1183.85	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.04	0.00	S275	2.8E+07	90	3.02041	3.02041	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	442	9	UPN80			3.02071	3.02071	1.00	341.556	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.01	0.00	S275	2.8E+07	78	3.02071	3.02071	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	443	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	3438.62	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.11	0.00	S275	2.8E+07	78	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	444	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	3180.68	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.10	0.00	S275	2.8E+07	82	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	445	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	2768.57	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.09	0.00	S275	2.8E+07	78	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	446	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	2516.75	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.08	0.00	S275	2.8E+07	82	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	447	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	1826.29	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.06	0.00	S275	2.8E+07	78	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	448	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	1726.55	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.06	0.00	S275	2.8E+07	82	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	449	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	651.312	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.02	0.00	S275	2.8E+07	78	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-
	450	9	UPN80			3.38831	3.38831	1.00	871.769	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-	-
OK	0.03	0.00	S275	2.8E+07	82	3.38831	3.38831	1.00	30846.4	0.00000	891.742	372.513	0.00000	0.00000	-	-

1.18. VERIFICHE DEI NODI

1.18.1. CONNESSIONE CONTROVENTI

CONNESSIONE CONTROVENTO						
CARATTERISTICHE PROFILO						
tipo	h	b	e	a	r	
UPN 140	140	60	7	10	10	
SOLLECITAZIONI						
M			T			
0			41062.37			
CARATTERISTICHE BULLONI						
tipo	d	Ares	ftb	$\gamma M2$	nb	ftk
M12	12	84.3	800	1.25	2	360
INTERASSI						
e1	e2	p1	a	k		
25	25	80	0.694444	2.5		
La resistenza di calcolo a taglio degli elementi di connessione $F_{t,Rd}$ può essere assunta pari a:						
$F_{v,Rd} = 0,6 f_{tk} A_{res} / \gamma M2$		64742	F.S.=	1.58	VERIFICATO	
La resistenza di calcolo a rifollamento $F_{b,Rd}$ del piatto dell'unione, bullonata o chiodata, può essere						
$F_{b,Rd} = k \alpha f_{tk} d t / \gamma M2$		120000	VERIFICATO	s piastra	20	
SALDATURA						
ftk	β	$\gamma m0$	a3	L3		
360	0.8	1.25	4	100		
$\tau_{//} = \frac{F}{2a_3L_3}$		36.29				
$[\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{//}^2)]^{0.5} \leq f_{tk} / (\beta \gamma M2)$				VERIFICATO		

1.18.2. GIUNTO DI CONTINUITA' COLONNE

GIUNTO CON COPRIGIUNTI D'ALA E ANIMA - NTC2008

Materiali utilizzati

© Dott. Simone Caffè - 25/10/2010

S 275

Profilo da giuntare e relativi coprigiunti

Valore di snervamento dell'acciaio del profilo	f_{yk}	275	[N/mm ²]
Valore di rottura dell'acciaio del profilo	f_{uk}	430	[N/mm ²]
Modulo di elasticità dell'acciaio del profilo	E_a	210 000	[N/mm ²]
Coefficiente di sicurezza dell'acciaio del profilo	γ_{M0}	1.00	[-]
Coefficiente di sicurezza dell'acciaio del profilo	γ_{M2}	1.25	[-]

Classe 8.8

Bulloni d'ala

Valore di snervamento dell'acciaio del bullone	$f_{yb,f}$	649	[N/mm ²]
Valore di rottura dell'acciaio del bullone	$f_{ub,f}$	800	[N/mm ²]
Coefficiente di sicurezza dell'acciaio del profilo	γ_{M2}	1.25	[-]

Classe 8.8

Bulloni d'anima

Valore di snervamento dell'acciaio del bullone	$f_{yb,w}$	649	[N/mm ²]
Valore di rottura dell'acciaio del bullone	$f_{ub,w}$	800	[N/mm ²]
Coefficiente di sicurezza dell'acciaio del profilo	γ_{M2}	1.25	[-]

HE 140 A

Caratteristiche meccaniche del profilo

Distanza reciproca tra le travi da giuntare	g	4.00	[mm]
Altezza della sezione trasversale	h_a	133	[mm]
Larghezza della sezione trasversale	b_a	140	[mm]
Spessore dell'anima	$t_{w,a}$	5.5	[mm]
Spessore dell'ala	$t_{f,a}$	8.5	[mm]
Raggio di raccordo	r_a	12	[mm]
Area della sezione trasversale	A_a	3140	[mm ²]
Altezza della sezione trasversale al netto delle ali	$h_{i,a}$	116	[mm]
Altezza dell'anima	$h_{w,a}$	92	[mm]
Diametro massimo consentito dei bulloni d'ala	$d_{bf,max}$	16	[mm]
Passo minimo trasversale tra i bulloni d'ala	$p_{b,min}$	64	[mm]
Passo massimo trasversale tra i bulloni d'ala	$p_{b,max}$	76	[mm]
Momento d'inerzia della sezione trasversale	$I_{a,y}$	1.033E+07	[mm ⁴]
Modulo di resistenza elastico	$W_{a,el,y}$	1.554E+05	[mm ³]
Modulo di resistenza plastico	$W_{a,pl,y}$	1.735E+05	[mm ³]
Area resistente a taglio	$A_{a,v}$	1012	[mm ²]

Classificazione del profilo

Valore di snervamento dell'acciaio delle ali	$f_{yf,a}$	275 [N/mm ²]
Valore di rottura dell'acciaio delle ali	$f_{uf,a}$	430 [N/mm ²]
Larghezza di metà ala al netto del raggio di raccordo	c	55.25 [mm]
Spessore dell'ala	$t_{f,a}$	8.5 [mm]
Rapporto di resistenza	ε	0.92 [-]
Rapporto c/t	$(c/t_{f,a})/\varepsilon$	7.03 [-]
Classificazione delle ali (tensioni di compressione costanti)	$CL_{f,compressione}$	1 [-]
Valore di snervamento dell'acciaio dell'anima	$f_{yw,a}$	275 [N/mm ²]
Valore di rottura dell'acciaio dell'anima	$f_{uw,a}$	430 [N/mm ²]
Altezza dell'anima	$h_{w,a}$	92 [mm]
Spessore dell'anima	$t_{w,a}$	5.5 [mm]
Rapporto di resistenza	ε	0.92 [-]
Rapporto h_w/t	$(h_{w,a}/t_{w,a})/\varepsilon$	18.09 [-]
Classificazione dell'anima (distribuzione tensioni a farfalla)	$CL_{w,flessione}$	1 [-]
Classificazione dell'anima (distribuzione tensioni costanti)	$CL_{w,compressione}$	1 [-]

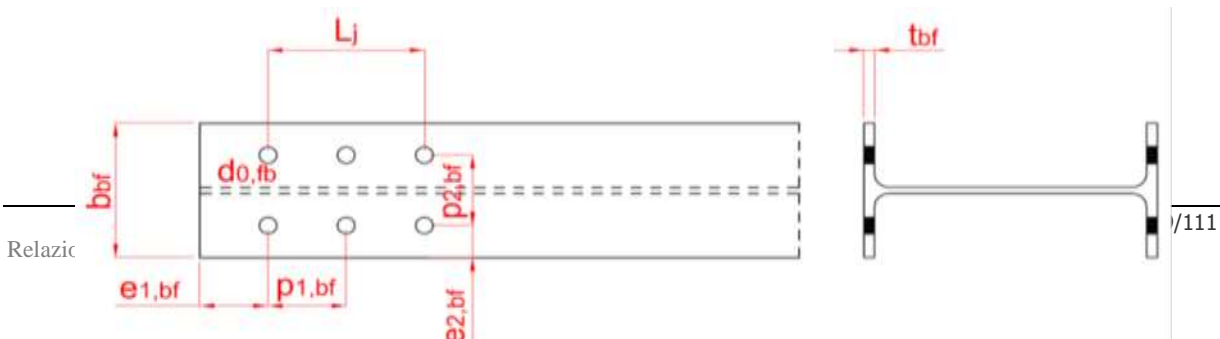
Momento resistente del profilo

Momento resistente plastico	$M_{pl,Rd}$	48 [kNm]
Momento resistente elastico	$M_{el,Rd}$	43 [kNm]
Coefficiente di imbozzamento	$k_{\sigma,ali}$	0.43 [-]
Snellezza delle ali	$\lambda_{p,ali}$	0.378 [-]
Coefficiente riduttivo dell'area delle ali	ρ_{ali}	1.000 [-]
Area di un'ala	A_{ali}	1190 [mm ²]
Area efficace di un'ala	$A_{ali,eff}$	1190 [mm ²]
Larghezza efficace dell'ala	$b_{a,eff}$	140.00 [mm]
Larghezza della parte non efficace dell'ala	Δb_a	0.00 [mm]
Momento d'inerzia efficace della sezione	$I_{a,y,eff}$	1.033E+07 [mm ⁴]
Modulo di resistenza efficace	$W_{a,eff,y}$	1.553E+05 [mm ³]
Momento resistente efficace	$M_{eff,Rd}$	43 [kNm]

Taglio resistente del profilo

Taglio resistente del profilo	$V_{pl,Rd}$	161 [kN]
-------------------------------	-------------	----------

Resistenza a taglio dei bulloni d'ala

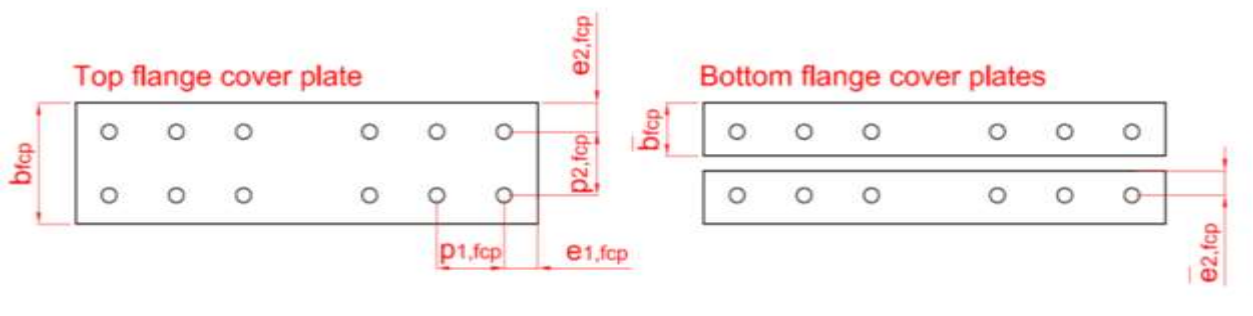


Numero di bulloni presenti sull'ala	n_{fb}	8.00	[-]
Numero di coprigiunti presenti sull'ala	n_{fcp}	1.00	[-]
Spessore dei coprigiunti d'ala	t_{fcp}	8.00	[mm]
Passo longitudinale dei bulloni d'ala	$p_{1,fb}$	50.00	[mm]
Passo trasversale dei bulloni d'ala	$p_{2,fb}$	70.00	[mm]
Distanza longitudinale dal bordo libero della trave	$e_{1,fb}$	30.00	[mm]
Distanza longitudinale dal bordo libero del coprigiunto	$e_{1,fcp}$	30.00	[mm]
Diametro dei bulloni d'ala	d_{fb}	14.00	[mm]
Diametro del foro dei bulloni d'ala	$d_{0,fb}$	15.00	[mm]
Diametro massimo dei bulloni d'ala	$d_{fb,max}$	16.00	[mm]
Distanza trasversale dal bordo libero della trave	$e_{2,bf}$	35.00	[mm]
Passo minimo longitudinale	$p_{1,fb,min}$	33.00	[mm]
Passo massimo longitudinale	$p_{1,fb,max}$	112.00	[mm]
Passo minimo trasversale (da normativa)	$p_{2,fb,min}$	36.00	[mm]
Passo massimo trasversale (da normativa)	$p_{2,fb,max}$	112.00	[mm]
Passo minimo trasversale (da profilario)	$p'_{2,fb,min}$	64.00	[mm]
Passo massimo trasversale (da profilario)	$p'_{2,fb,max}$	76.00	[mm]
Distanza minima longitudinale dal bordo	$e_{1-2,min}$	18.00	[mm]
Distanza massima longitudinale dal bordo	$e_{1-2,max}$	72.00	[mm]
Distanza tra i primo e l'ultimo bullone	L_j	150.00	[mm]
Area della parte filettata del gambo del bullone	A_{fb}	115.00	[mm ²]
Coefficiente riduttivo β che tiene in conto di L_j	β	1.00	[-]
Coefficiente riduttivo α	α	0.60	[-]
Resistenza a taglio del bullone per ciascun piano di taglio	$F_{v,fb,Rd}$	44.16	[kN]
Resistenza a taglio della bullonatura d'ala	$F_{Rd,1}$	353.28	[kN]

Resistenza a rifollamento dell'ala

Spessore dell'ala	$t_{f,a}$	8.50 [mm]
Diámetro dei bulloni d'ala	d_{fb}	14.00 [mm]
Coefficients di rifollamento longitudinale	$\alpha_{bf,1}$	0.67 [-]
	$\alpha_{bf,2}$	0.86 [-]
	$\alpha_{bf,3}$	1.00 [-]
	$\alpha_{bf,4}$	1.86 [-]
	$\alpha_{bf,min}$	0.67 [-]
Coefficients di rifollamento trasversale	$k_{bf,1}$	4.83 [-]
	$k_{bf,2}$	2.50 [-]
	$k_{bf,min}$	2.50 [-]
Resistenza a rifollamento dell'ala	$F_{b,bf,Rd}$	68.23 [kN]
Resistenza complessiva a rifollamento dell'ala	$F_{Rd,2}$	545.81 [kN]

Resistenza a rifollamento dei coprigiunti



Larghezza del coprigiunto superiore d'ala	b_{fcp}	133.00 [mm]
Distanza trasversale dal bordo del coprigiunto inferiore	$e'_{2,fcp}$	30.00 [mm]
Numero di coprigiunti presenti sull'ala	n_{fcp}	1.00 [-]
Distanza longitudinale dal bordo libero del coprigiunto	$e_{1,fcp}$	30.00 [mm]
Spessore dei coprigiunti d'ala	t_{fcp}	8.00 [mm]
Larghezza massima del coprigiunto inferiore d'ala	$b'_{fcp,max}$	51.75 [mm]
Larghezza del coprigiunto inferiore d'ala	b'_{fcp}	0.00 [mm]
Distanza trasversale dal bordo del coprigiunto superiore	$e_{2,fcp}$	31.50 [mm]
Coefficients di rifollamento longitudinale	$\alpha_{fcp,1}$	0.67 [-]
	$\alpha_{fcp,2}$	0.86 [-]
	$\alpha_{fcp,3}$	1.00 [-]
	$\alpha_{fcp,4}$	1.86 [-]
	$\alpha_{fcp,min}$	0.67 [-]
Coefficients di rifollamento trasversale	$k_{fcp,1}$	4.18 [-]
	$k_{fcp,2}$	4.83 [-]

	$k_{fcp,3}$	2.50 [-]
	$k_{fcp,min}$	2.50 [-]
Resistenza a rifollamento dei coprigiunti	$F_{b,fcp,Rd}$	64.21 [kN]
Resistenza complessiva a rifollamento dei coprigiunti	$F_{Rd,3}$	513.71 [kN]

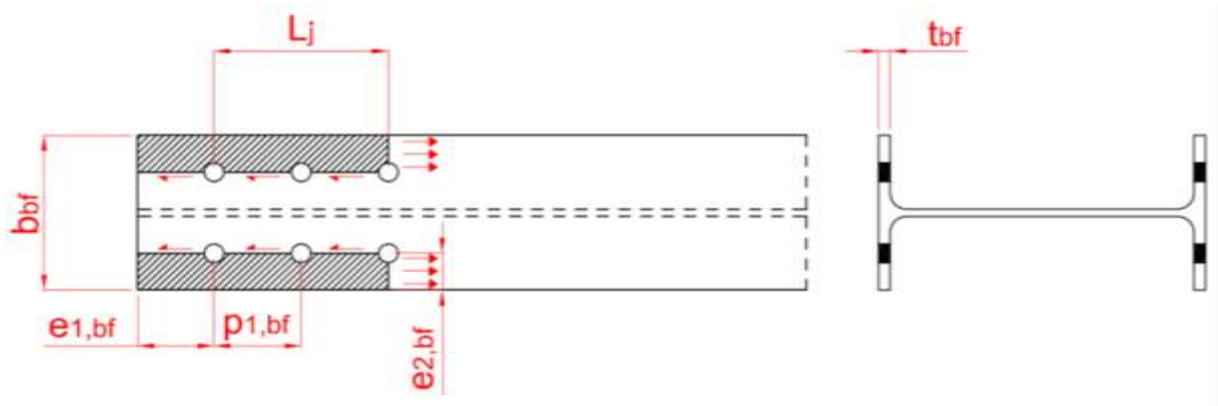
Resistenza dell'ala in trazione

Larghezza della sezione trasversale	b_a	140.00 [mm]
Spessore dell'ala	$t_{f,a}$	8.50 [mm]
Resistenza dell'ala in trazione (sezione lorda)	$F_{Rd,4}$	327.25 [kN]
Resistenza dell'ala in trazione (sezione netta)	$F_{Rd,5}$	289.48 [kN]

Resistenza dei coprigiunti in trazione

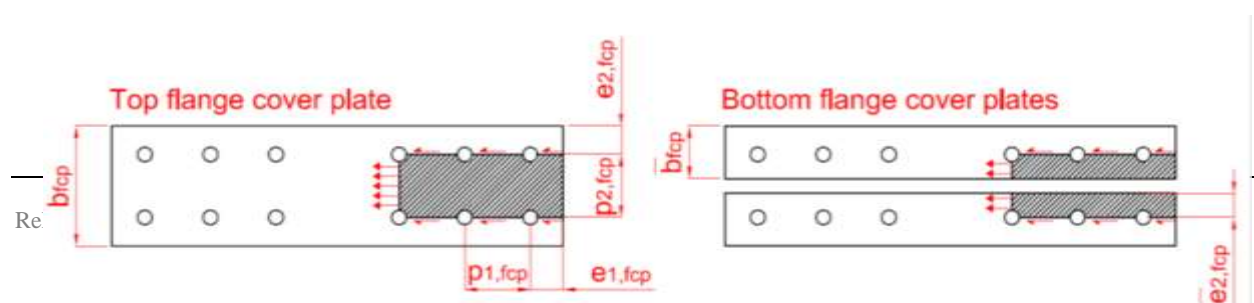
Larghezza del coprigiunto superiore d'ala	b_{fcp}	133.00 [mm]
Larghezza del coprigiunto inferiore d'ala	b'_{fcp}	0.00 [mm]
Spessore dei coprigiunti d'ala	t_{fcp}	8.00 [mm]
Area netta del coprigiunto superiore	$A_{fcp,net}$	824.00 [mm ²]
Area netta del coprigiunto inferiore	$A'_{fcp,net}$	0.00 [mm ²]
Resistenza dei coprigiunti in trazione (sezione lorda)	$F_{Rd,6}$	292.60 [kN]
Resistenza dei coprigiunti in trazione (sezione netta)	$F_{Rd,7}$	255.11 [kN]

Resistenza dell'ala in trazione (block tearing)



Area netta dell'ala soggetta a trazione	$A_{nt,bf}$	467.50 [mm ²]
Area netta dell'ala soggetta a taglio	$A_{nv,bf}$	2167.50 [mm ²]
Resistenza dell'ala in trazione (block tearing)	$F_{Rd,8}$	504.96 [kN]

Resistenza dell'ala in trazione (block tearing)

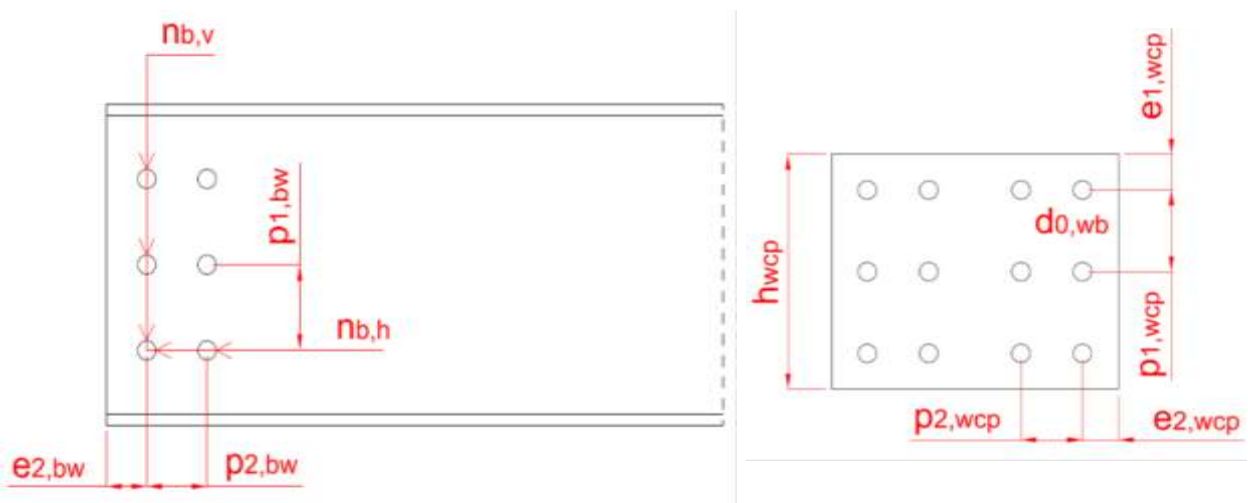


Area netta del coprighiunto superiore soggetta a trazione	$A_{nt,fcg}$	440.00 [mm ²]
Area netta del coprighiunto inferiore soggetta a trazione	$A'_{nt,fcg}$	0.00 [mm ²]
Area netta del coprighiunto superiore soggetta a taglio	$A_{nv,fcg}$	2040.00 [mm ²]
Area netta del coprighiunto inferiore soggetta a taglio	$A'_{nv,fcg}$	0.00 [mm ²]
Resistenza del coprighiunto in trazione (block tearing)	$F_{Rd,9}$	475.25 [kN]

Resistenza del giunto d'ala

Resistenza a taglio della bullonatura d'ala	$F_{Rd,1}$	353.28 [kN]
Resistenza complessiva a rifollamento dell'ala	$F_{Rd,2}$	545.81 [kN]
Resistenza complessiva a rifollamento dei coprighiunti	$F_{Rd,3}$	513.71 [kN]
Resistenza dell'ala in trazione (sezione lorda)	$F_{Rd,4}$	327.25 [kN]
Resistenza dell'ala in trazione (sezione netta)	$F_{Rd,5}$	289.48 [kN]
Resistenza dei coprighiunti in trazione (sezione lorda)	$F_{Rd,6}$	292.60 [kN]
Resistenza dei coprighiunti in trazione (sezione netta)	$F_{Rd,7}$	255.11 [kN]
Resistenza dell'ala in trazione (block tearing)	$F_{Rd,8}$	504.96 [kN]
Resistenza del coprighiunto in trazione (block tearing)	$F_{Rd,9}$	475.25 [kN]
	$F_{j,f,Rd}$	255.11 [kN]

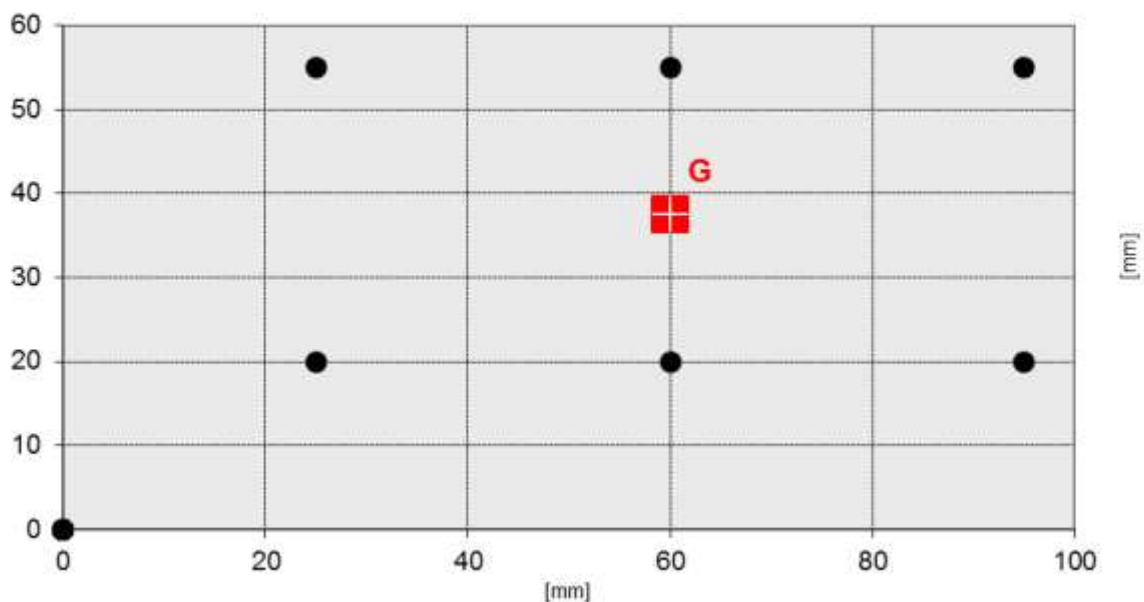
Resistenza a taglio dei bulloni d'anima



Numero di colonne verticali	$n_{v,col}$	3.00 [-]
Numero di righe orizzontali	$n_{h,rig}$	2.00 [-]

Spessore dei coprigiunti d'anima	t_{wcp}	6.00 [mm]
Distanza verticale dal bordo libero del coprigiunto	$e_{1,wcp}$	20.00 [mm]
Distanza orizzontale dal bordo libero del coprigiunto	$e_{2,wcp}$	20.00 [mm]
Passo verticale dei bulloni d'anima	$p_{1,bw}$	35.00 [mm]
Passo orizzontale dei bulloni d'anima	$p_{2,bw}$	35.00 [mm]
Distanza orizzontale dal bordo libero della trave	$e_{2,bw}$	25.00 [mm]
Diametro dei bulloni d'anima	d_{wb}	14.00 [mm]
Diametro del foro dei bulloni d'anima	$d_{0,wb}$	15.00 [mm]
Numero totale dei bulloni d'anima	n_{wb}	6.00 [-]
Numero di bulloni presenti in una colonna	$n_{b,v}$	2.00 [-]
Numero di bulloni presenti in una riga	$n_{b,h}$	3.00 [-]
Altezza massima del coprigiunto d'anima	$h_{wcp,max}$	92.00 [mm]
Altezza del coprigiunto d'anima	h_{wcp}	75.00 [mm]
Passo minimo verticale e orizzontale	$p_{bw,min}$	33.00 [mm]
Passo massimo verticale e orizzontale	$p_{bw,max}$	77.00 [mm]
Distanza minima dal bordo	$e_{1-2,min}$	18.00 [mm]
Distanza massima dal bordo	$e_{1-2,max}$	62.00 [mm]
Momento d'inerzia polare della bullonatura	J_b	6737.50 [mm ²]
Eccentricità tra il baricentro della bullonatura e l'asse giunto	e_x	62.00 [mm]
Area della parte filettata del gambo del bullone	A_{wb}	115.00 [mm ²]
Coefficiente riduttivo α	α	0.60 [-]
Resistenza a taglio del bullone per ciascun piano di taglio	$F_{v,wb,Rd}$	44.16 [kN]

Coordinate dei Bulloni d'Anima

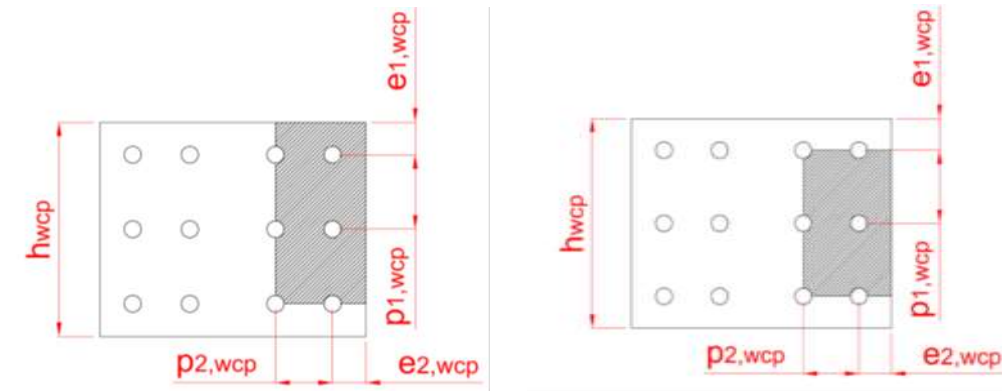


Distanza orizzontale massima del bullone più esterno da G	X_{max}	35.00 [mm]
Distanza verticale massima del bullone più esterno da G	Y_{max}	17.50 [mm]
Resistenza a taglio della bullonatura d'anima	$V_{Rd,1}$	171.63 [kN]
Resistenza a forza normale della bullonatura d'anima	$F_{w,Rd,1}$	529.92 [kN]
Resistenza a rifollamento dell'anima		
Spessore dell'anima	$t_{w,a}$	5.50 [mm]
Diametro dei bulloni d'anima	d_{wb}	14.00 [mm]
Coefficienti di rifollamento longitudinale per la direzione x	$\alpha_{x,bw,1}$	0.56 [-]
	$\alpha_{x,bw,2}$	0.53 [-]
	$\alpha_{x,bw,3}$	1.00 [-]
	$\alpha_{x,bw,4}$	1.86 [-]
	$\alpha_{x,bw,min}$	0.53 [-]
Coefficienti di rifollamento trasversale per la direzione x	$k_{x,bw,1}$	1.57 [-]
	$k_{x,bw,2}$	2.50 [-]
	$k_{x,bw,min}$	1.57 [-]
Coefficienti di rifollamento trasversale per la direzione y	$\alpha_{y,bw,1}$	0.53 [-]
	$\alpha_{y,bw,2}$	1.00 [-]
	$\alpha_{y,bw,3}$	1.86 [-]
	$\alpha_{y,bw,min}$	0.53 [-]
	Coefficienti di rifollamento longitudinale per la direzione y	$k_{y,bw,1}$
$k_{y,bw,2}$		1.57 [-]
$k_{y,bw,3}$		2.50 [-]
$k_{y,bw,min}$		1.57 [-]
Resistenza a rifollamento orizzontale dell'anima		$F_{x,b,bw,Rd}$
Resistenza a rifollamento verticale dell'anima	$F_{y,b,bw,Rd}$	21.90 [kN]
Resistenza a taglio per rifollamento dell'anima	$V_{Rd,2}$	42.56 [kN]
Resistenza a forza normale per rifollamento dell'anima	$F_{w,Rd,2}$	131.41 [kN]
Resistenza a rifollamento dei coprighiunti		
Spessore dei coprighiunti d'anima	t_{wcp}	6.00 [mm]
Diametro dei bulloni d'anima	d_{wb}	14.00 [mm]
Coefficienti di rifollamento longitudinale per la direzione x	$\alpha_{x,wcp,1}$	0.44 [-]
	$\alpha_{x,wcp,2}$	0.53 [-]
	$\alpha_{x,wcp,3}$	1.00 [-]
	$\alpha_{x,wcp,4}$	1.86 [-]
	$\alpha_{x,wcp,min}$	0.44 [-]
Coefficienti di rifollamento trasversale per la direzione x	$k_{x,wcp,1}$	2.03 [-]
	$k_{x,wcp,2}$	1.57 [-]

	$k_{x,wcp,3}$	2.50 [-]
	$k_{x,wcp,min}$	1.57 [-]
Coefficienti di rifollamento trasversale per la direzione y	$\alpha_{y,wcp,1}$	0.44 [-]
	$\alpha_{y,wcp,2}$	0.53 [-]
	$\alpha_{y,wcp,3}$	1.00 [-]
	$\alpha_{y,wcp,4}$	1.86 [-]
	$\alpha_{y,wcp,min}$	0.44 [-]
Coefficienti di rifollamento longitudinale per la direzione y	$k_{y,wcp,1}$	2.03 [-]
	$k_{y,wcp,2}$	1.57 [-]
	$k_{y,wcp,3}$	2.50 [-]
	$k_{y,wcp,min}$	1.57 [-]
Resistenza a rifollamento orizzontale dei coprigiunti	$F_{x,b,wcp,Rd}$	40.24 [kN]
Resistenza a rifollamento verticale dei coprigiunti	$F_{y,b,wcp,Rd}$	40.24 [kN]
Resistenza a taglio per rifollamento dei coprigiunti	$V_{Rd,3}$	78.20 [kN]
Resistenza a forza normale per rifollamento dei coprigiunti	$F_{w,Rd,3}$	241.44 [kN]
Resistenza dei coprigiunti a trazione e taglio		
Spessore dei coprigiunti d'anima	t_{wcp}	6.00 [mm]
Altezza dei coprigiunti d'anima	h_{wcp}	75.00 [mm]
Area lorda della sezione trasversale	A_{wcp}	900.00 [mm ²]
Resistenza a taglio dei coprigiunti (sezione lorda)	$V_{Rd,4}$	111.64 [kN]
Resistenza a forza normale dei coprigiunti (sezione lorda)	$F_{w,Rd,4}$	247.50 [kN]
Resistenza dei coprigiunti a trazione e taglio		
Numero bulloni verticali	$n_{b,v}$	2.00 [-]
Area netta della sezione trasversale	$A_{wcp,net}$	540.00 [mm ²]
Resistenza a taglio dei coprigiunti (sezione netta)	$V_{Rd,5}$	107.25 [kN]
Resistenza a forza normale dei coprigiunti (sezione netta)	$F_{w,Rd,5}$	167.18 [kN]
Resistenza dell'anima a trazione e taglio		
Spessore dell'anima	$t_{w,a}$	5.50 [mm]
Altezza dell'anima pari a quella del coprigiunto	h_{wcp}	75.00 [mm]
Area lorda della sezione trasversale	A_{bw}	412.50 [mm ²]
Resistenza a taglio dell'anima (sezione lorda)	$V_{Rd,6}$	51.57 [kN]
Resistenza a forza normale dell'anima (sezione lorda)	$F_{w,Rd,6}$	113.44 [kN]
Resistenza dell'anima a trazione e taglio		
Numero bulloni verticali	$n_{b,v}$	2.00 [-]
Area netta della sezione trasversale	$A_{wcp,net}$	247.50 [mm ²]
Resistenza a taglio dell'anima (sezione netta)	$V_{Rd,7}$	49.16 [kN]

Resistenza a forza normale dell'anima (sezione netta)	$F_{w,Rd,7}$	76.63 [kN]
--	--------------------------------	-------------------

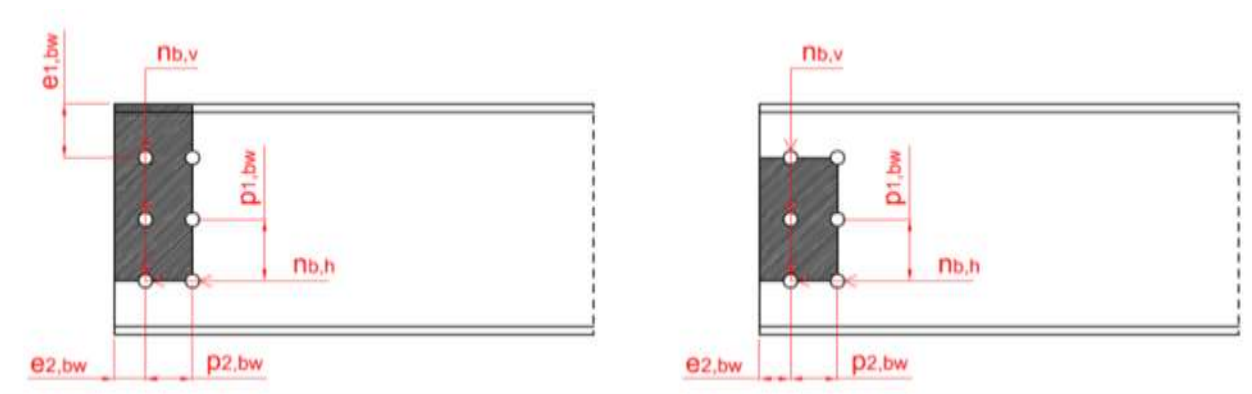
Resistenza dei coprigiunti a trazione e taglio



Numero bulloni verticali	$n_{b,v}$	2.00 [-]
Numero bulloni orizzontali	$n_{b,h}$	3.00 [-]
Area netta soggetta a trazione (block tearing verticale)	$A_{nt,wcp}$	630.00 [mm ²]
Area netta soggetta a taglio (block tearing verticale)	$A_{nv,wcp}$	390.00 [mm ²]
Area netta soggetta a trazione (block tearing orizzontale)	$A'_{nt,wcp}$	240.00 [mm ²]
Area netta soggetta a taglio (block tearing orizzontale)	$A'_{nv,wcp}$	1260.00 [mm ²]

Resistenza a taglio dei coprigiunti (block tearing)	$V_{Rd,8}$	170.28 [kN]
Resistenza a forza normale dei coprigiunti (block tearing)	$F_{w,Rd,8}$	282.61 [kN]

Resistenza dell'anima a trazione e taglio



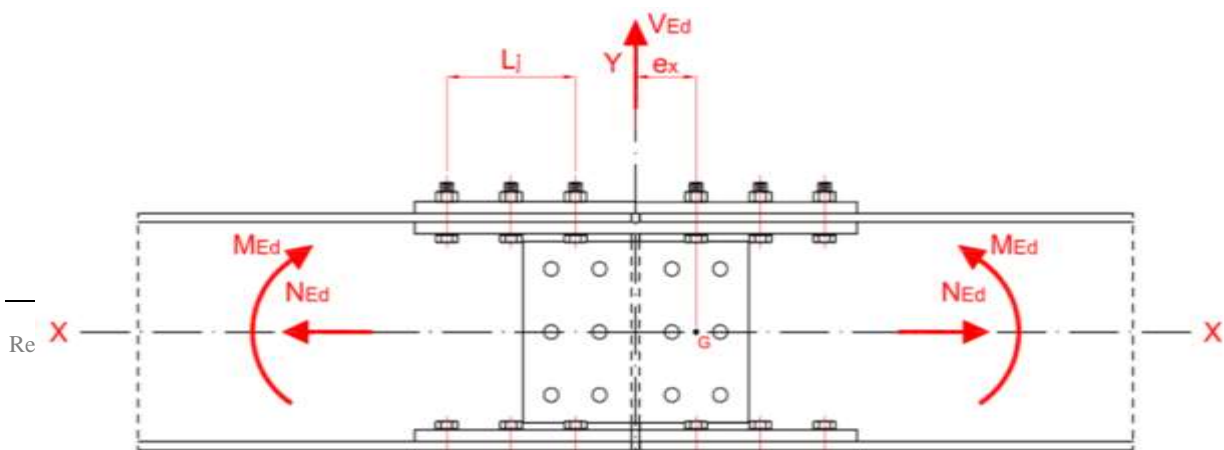
Numero bulloni verticali	$n_{b,v}$	2.00 [-]
Numero bulloni orizzontali	$n_{b,h}$	3.00 [-]
Distanza verticale del bullone più esterno dall'ala	$e_{1,bw}$	49.00 [mm]
Area netta soggetta a trazione (block tearing verticale)	$A_{nt,bw}$	316.25 [mm ²]

Area netta soggetta a taglio (block tearing verticale)	$A_{nv,bw}$	338.25 [mm ²]
Area netta soggetta a trazione (block tearing orizzontale)	$A'_{nt,bw}$	110.00 [mm ²]
Area netta soggetta a taglio (block tearing orizzontale)	$A'_{nv,bw}$	632.50 [mm ²]
Resistenza a taglio dell'anima (block tearing)	$V_{Rd,9}$	108.10 [kN]
Resistenza a forza normale dell'anima (block tearing)	$F_{w,Rd,9}$	138.26 [kN]

Resistenza del giunto d'anima

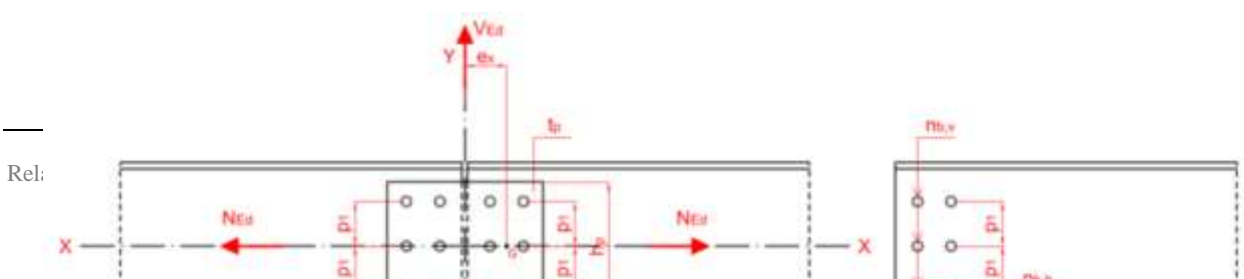
Resistenza a taglio della bullonatura d'anima	$V_{Rd,1}$	171.63 [kN]
Resistenza a forza normale della bullonatura d'anima	$F_{w,Rd,1}$	529.92 [kN]
Resistenza a taglio per rifollamento dell'anima	$V_{Rd,2}$	42.56 [kN]
Resistenza a forza normale per rifollamento dell'anima	$F_{w,Rd,2}$	131.41 [kN]
Resistenza a taglio per rifollamento dei coprigiunti	$V_{Rd,3}$	78.20 [kN]
Resistenza a forza normale per rifollamento dei coprigiunti	$F_{w,Rd,3}$	241.44 [kN]
Resistenza a taglio dei coprigiunti (sezione lorda)	$V_{Rd,4}$	111.64 [kN]
Resistenza a forza normale dei coprigiunti (sezione lorda)	$F_{w,Rd,4}$	247.50 [kN]
Resistenza a taglio dei coprigiunti (sezione netta)	$V_{Rd,5}$	107.25 [kN]
Resistenza a forza normale dei coprigiunti (sezione netta)	$F_{w,Rd,5}$	167.18 [kN]
Resistenza a taglio dell'anima (sezione lorda)	$V_{Rd,6}$	51.57 [kN]
Resistenza a forza normale dell'anima (sezione lorda)	$F_{w,Rd,6}$	113.44 [kN]
Resistenza a taglio dell'anima (sezione netta)	$V_{Rd,7}$	49.16 [kN]
Resistenza a forza normale dell'anima (sezione netta)	$F_{w,Rd,7}$	76.63 [kN]
Resistenza a taglio dei coprigiunti (block tearing)	$V_{Rd,8}$	170.28 [kN]
Resistenza a forza normale dei coprigiunti (block tearing)	$F_{w,Rd,8}$	282.61 [kN]
Resistenza a taglio dell'anima (block tearing)	$V_{Rd,9}$	108.10 [kN]
Resistenza a forza normale dell'anima (block tearing)	$F_{w,Rd,9}$	138.26 [kN]

GIUNTO CON COPRIGIUNTI (A COMPLETO RIPRISTINO)



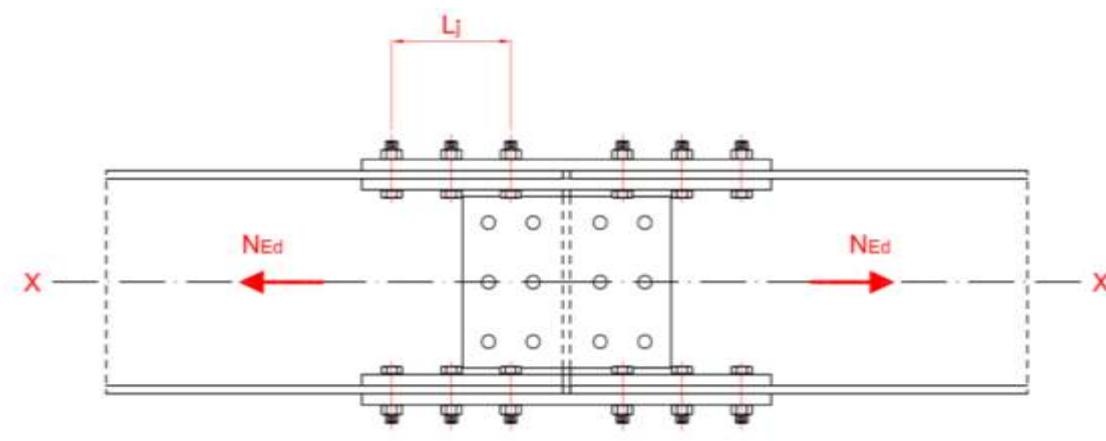
Sollecitazioni di progetto		
Forza normale di progetto	N_{Ed}	117.00 [kN]
Forza di taglio di progetto	V_{Ed}	1.00 [kN]
Momento flettente	M_{Ed}	15.00 [kNm]
Forza normale assorbita da una singola ala	$N_{f,Ed}$	44.34 [kN]
Forza di scorrimento competente alla singola ala	$F_{bf,Ed}$	164.82 [kN]
Resistenza della giunzione d'ala	$F_{j,f,Rd}$	255.11 [kN]
	$F_{bf,Ed}/F_{j,f,Rd}$	0.65 [-]
Momento ultimo della trave	$M_{u,Rd}$	47.71 [kNm]
Momento offerto dalla giunzione	$M_{j,Rd}$	31.76 [kNm]
Valutazione della sovraresistenza flessionale del giunto	$M_{u,Rd}/M_{j,Rd}$	1.50 [-]
Forza normale assorbita dall'anima	$N_{w,Ed}$	28.32 [kN]
Forza di taglio assorbita dall'anima	V_{Ed}	1.00 [kN]
Resistenza plastica delle travi collegate	$V_{pl,Rd}$	160.68 [kN]
Rapporto di resistenza a taglio	$V_{Ed}/V_{pl,Rd}$	0.01 [-]
Coefficiente riduttivo di resistenza per la presenza di N e V	$1 - \rho$	1.00 [-]
Resistenza minima a taglio per taglio o rifollamento dell'anima	$V_{j,Rd,1-3}$	42.56 [kN]
Resistenza minima a taglio per altri meccanismi	$V_{j,Rd,4-9}$	49.16 [kN]
Resistenza minima a trazione per taglio o rifollamento dell'anima	$F_{j,w,Rd,1-3}$	131.41 [kN]
Resistenza minima a trazione per altri meccanismi	$F_{j,w,Rd,4-9}$	76.63 [kN]
Verifica a taglio dei bulloni e a rifollamento	$\rho_{w,1-3}$	0.22 [-]
Resistenza a taglio della giunzione d'anima	$V_{j,w,Rd}$	49.16 [kN]
Resistenza a trazione della giunzione d'anima	$N_{j,w,Rd}$	76.63 [kN]
	$V_{Ed}/V_{j,w,Rd}$	0.02 [-]
	$N_{w,Ed}/N_{j,w,Rd}$	0.37 [-]

GIUNTO CON COPRIGIUNTI D'ANIMA



Sollecitazioni di progetto		
Forza normale di progetto	N_{Ed}	117.00 [kN]
Forza di taglio di progetto	V_{Ed}	1.00 [kN]
Resistenza plastica delle travi collegate	$V_{pl,Rd}$	160.68 [kN]
Rapporto di resistenza a taglio	$V_{Ed}/V_{pl,Rd}$	0.01 [-]
Coefficiente riduttivo di resistenza per la presenza di N e V	$1 - \rho$	1.00 [-]
Resistenza minima a taglio per taglio o rifollamento dell'anima	$V_{j,Rd,1-3}$	42.56 [kN]
Resistenza minima a taglio per altri meccanismi	$V_{j,Rd,4-9}$	49.16 [kN]
Resistenza minima a trazione per taglio o rifollamento dell'anima	$F_{j,w,Rd,1-3}$	131.41 [kN]
Resistenza minima a trazione per altri meccanismi	$F_{j,w,Rd,4-9}$	76.63 [kN]
Verifica a taglio dei bulloni e a rifollamento	$\rho_{w,1-3}$	0.89 [-]
Resistenza a taglio della giunzione d'anima	$V_{j,w,Rd}$	49.16 [kN]
Resistenza a trazione della giunzione d'anima	$N_{j,w,Rd}$	76.63 [kN]
	$V_{Ed}/V_{j,w,Rd}$	0.02 [-]
	$N_{w,Ed}/N_{j,w,Rd}$	1.53 [-]

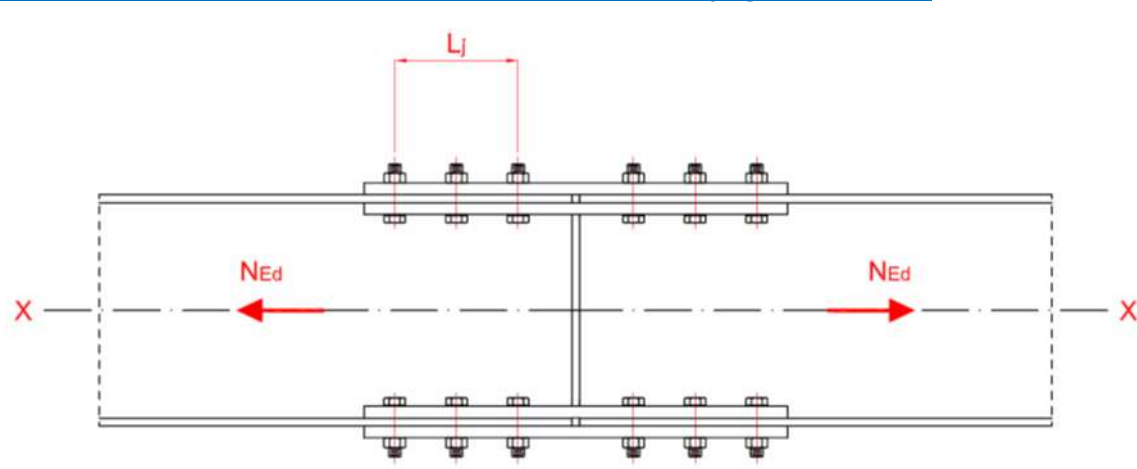
SPLICE SOGGETTO UNICAMENTE A FORZA NORMALE



Sollecitazioni di progetto

Forza normale di progetto	N_{Ed}	117.00 [kN]
Resistenza della giunzione d'ala	$F_{j,f,Rd}$	255.11 [kN]
Resistenza della giunzione d'anima	$F_{j,w,Rd}$	76.63 [kN]
Resistenza a trazione della giunzione	$N_{j,Rd}$	586.85 [kN]
	$N_{Ed}/N_{j,Rd}$	0.20 [-]

SPLICE SOGGETTO UNICAMENTE A FORZA NORMALE (senza coprigiunti d'anima)



Sollecitazioni di progetto

Forza normale di progetto	N_{Ed}	117.00 [kN]
Resistenza della giunzione d'ala	$F_{j,f,Rd}$	255.11 [kN]
Resistenza a trazione della giunzione	$N_{j,Rd}$	510.22 [kN]
	$N_{Ed}/N_{j,Rd}$	0.23 [-]

1.18.3. GIUNTO FLANGIATO

Dettagli del giunto

Elementi collegati - Quote

Elemento	Profili	Altezza	Larghezza	Spessore anima	Spessore ala	Raggio raccordo	Materiali	ID
Profilo principale	HEA140	133mm	140mm	5.5mm	8.5mm	12mm	S275JR	7696
Trave secondaria	HEA140	133mm	140mm	5.5mm	8.5mm	12mm	S275JR	34

Elementi collegati - Proprietà

Proprietà	Profilo principale	Trave secondaria
Area sezione	0m ²	0m ²
Asse principale area di taglio	0m ²	0m ²
Asse principale momento d'inerzia	1033cm ⁴	1033cm ⁴
Asse principale modulo elastico	155.4cm ³	155.4cm ³
Asse principale momento di completa plasticizzazione sezione	173.5cm ³	173.5cm ³
Asse secondario momento di completa plasticizzazione sezione	84.8cm ³	84.8cm ³

Forze di progetto

Nome caso	M	N	V
-	15.7kNm	26.4kN	1.3kN

Spessore saldature

Nome saldatura	Spessore
Trave secondaria - Piatto ala	4mm
Trave secondaria - Piatto anima	4mm

Proprietà Bulloni

Connettore	Tipo	Diametro	Nr. Bulloni	Classe di resistenza	Assembly	Tolleranza foro	Area sotto carico trazione
Colonna - lamiera d'estremità	UNI 5712	16mm	8	10.9	Mu2S	2mm	0m ²

Distanza min/max dei bulloni dal bordo (nella direzione del carico)

$$1.2 * d_0 \leq e_1 \leq (4 * t + 40\text{mm})$$
$$21.6\text{mm} \leq 60\text{mm} \leq 74\text{mm}$$

OK

Distanza min/max dei bulloni dal bordo (perpendicolare alla direzione del carico)

$$1.2 * d_0 \leq e_2 \leq (4 * t + 40\text{mm})$$
$$21.6\text{mm} \leq 30\text{mm} \leq 74\text{mm}$$

OK

Distanza intermedia bulloni min/max (nella direzione del carico)

$$2.2 * d_0 \leq p_1 \leq \min(14 * t; 200\text{mm})$$
$$39.6\text{mm} \leq 60\text{mm} \leq 119\text{mm}$$

OK

Verifica a taglio dei bulloni

$$F_{v,Ed} \leq F_{v,Rd}$$
$$V_{Ed} / (n_{Obj} * n) \leq n_s * \alpha_v * f_{ub} * A_s / \gamma_{Mb}$$
$$1.3\text{kN} / (1 * 8) \leq 1 * 0.5 * 1000\text{N/mm}^2 * 0\text{m}^2 / 1.25$$
$$0.2\text{kN} \leq 62.8\text{kN}$$
$$0.26 \%$$

OK

Verifica a rifollamento bulloni

Resistenza dei bulloni sul piatto

$$F_{v,Ed} \leq F_{b,Rd}$$
$$F_{v,Ed} \leq 1 * k_1 * \alpha_b * f_u * d * \sum(t_i) / \gamma_{Mb}$$
$$0.2\text{kN} \leq 1 * 2.5 * 0.86 * 430\text{N/mm}^2 * 16\text{mm} * 10\text{mm} / 1.25$$
$$0.2\text{kN} \leq 118.5\text{kN}$$
$$0.14 \%$$

OK

Resistenza dei bulloni sul profilo principale

$$F_{v,Ed} \leq F_{b,Rd}$$
$$F_{v,Ed} \leq 1 * k_1 * \alpha_b * f_u * d * \sum(t_i) / \gamma_{Mb}$$
$$0.2\text{kN} \leq 1 * 2.5 * 0.86 * 430\text{N/mm}^2 * 16\text{mm} * 8.5\text{mm} / 1.25$$
$$0.2\text{kN} \leq 100.7\text{kN}$$
$$0.16 \%$$

OK

Verifica a trazione dei bulloni

$$F_{t,Ed} \leq F_{t,Rd}$$
$$M_{Ed} * h_1 / (n_v * \sum(h_r^2)) + N_{Ed} / (n_{Obj} * n_t) \leq k_2 * f_{ub} * A_s / \gamma_{Mb}$$
$$15.7\text{kNm} * 172.25\text{mm} / (2 * 0.04\text{m}^2) + 26.4\text{kN} / (1 * 8) \leq 0.9 * 1000\text{N/mm}^2 * 0\text{m}^2 / 1.25$$
$$37.8\text{kN} \leq 113\text{kN}$$
$$33.42 \%$$

OK

Resistenza a taglio del punzonamento dei bulloni

$$F_{t,Ed} \leq B_{p,Rd}$$
$$F_{t,Ed} \leq 0.6 * \pi * d_m * t_p * f_u / \gamma_{Mb}$$
$$37.8\text{kN} \leq 0.6 * 3.14 * 31.18\text{mm} * 8.5\text{mm} * 430\text{N/mm}^2 / 1.25$$
$$37.8\text{kN} \leq 171.9\text{kN}$$
$$21.98 \%$$

OK

Verifica a taglio e trazione dei bulloni

$$F_{v,Ed} / F_{v,Rd} + F_{t,Ed} / (1.4 * F_{t,Rd}) \leq 1$$

$$0.2\text{kN} / 62.8\text{kN} + 37.8\text{kN} / (1.4 * 113\text{kN}) \leq 1$$

$$0.24 \leq 1$$

OK

Resistenza a trazione - File bulloni individuali

Fila bulloni 1:

$$F_{t1,Ed} \leq F_{t1,Rd}$$

$$n_v * [M_{Ed} * h_1 / (n_v * \Sigma(h_r^2)) + N_{Ed} / (n_{Obj} * n_{h,t})] \leq \min(F_{t1,wc,Rd}; F_{t1,fc,Rd}; F_{t1,ep,Rd})$$

$$2 * [15.7\text{kNm} * 172.25\text{mm} / (2 * 0.04\text{m}^2) + 26.4\text{kN} / (1 * 8)] \leq \min(167.3\text{kN}; 109.3\text{kN}; 102.6\text{kN})$$

$$75.6\text{kN} \leq 102.6\text{kN} \text{ da(Resistenza alla flessione per la flangia)}$$

$$73.62 \%$$

OK

Fila bulloni 2:

$$F_{t2,Ed} \leq F_{t2,Rd}$$

$$n_v * [M_{Ed} * h_2 / (n_v * \Sigma(h_r^2)) + N_{Ed} / (n_{Obj} * n_{h,t})] \leq \min(F_{t2,wc,Rd}; F_{t2,fc,Rd}; F_{t2,ep,Rd}; F_{t2,wb,Rd})$$

$$2 * [15.7\text{kNm} * 92.25\text{mm} / (2 * 0.04\text{m}^2) + 26.4\text{kN} / (1 * 8)] \leq \min(174.9\text{kN}; 119.2\text{kN}; 151.2\text{kN}; 297\text{kN})$$

$$43.5\text{kN} \leq 119.2\text{kN} \text{ da(Resistenza alla flessione per l'ala della colonna)}$$

$$36.51 \%$$

OK

Fila bulloni 3:

$$F_{t3,Ed} \leq F_{t3,Rd}$$

$$n_v * [M_{Ed} * h_3 / (n_v * \Sigma(h_r^2)) + N_{Ed} / (n_{Obj} * n_{h,t})] \leq \min(F_{t3,wc,Rd}; F_{t3,fc,Rd}; F_{t3,ep,Rd}; F_{t3,wb,Rd})$$

$$2 * [15.7\text{kNm} * 32.25\text{mm} / (2 * 0.04\text{m}^2) + 26.4\text{kN} / (1 * 8)] \leq \min(164.9\text{kN}; 106.4\text{kN}; 141.5\text{kN}; 254.7\text{kN})$$

$$19.5\text{kN} \leq 106.4\text{kN} \text{ da(Resistenza alla flessione per l'ala della colonna)}$$

$$18.33 \%$$

OK

Resistenza a trazione - File bulloni raggruppate

File bulloni 2-3:

$$\Sigma(F_{tr,Ed}) \leq \min(F_{t2-3,wc,Rd}; F_{t2-3,fc,Rd}; F_{t2-3,ep,Rd}; F_{t2-3,wb,Rd})$$

$$63\text{kN} \leq \min(195.4\text{kN}; 155.1\text{kN}; 207\text{kN}; 372.6\text{kN})$$

$$63\text{kN} \leq 155.1\text{kN} \text{ da(Resistenza alla flessione per l'ala della colonna)}$$

$$40.63 \%$$

OK

Verifica a taglio del piatto

Verifica a snervamento per taglio

$$V_{Ed} \leq V_{pl,Rd}$$

$$V_{Ed} \leq n_{Obj} * f_y * A_v / (\gamma_{M0} * \text{SQRT}(3))$$

$$1.3\text{kN} \leq 1 * 275\text{N/mm}^2 * 0\text{m}^2 / (1 * 1.73)$$

$$1.3\text{kN} \leq 539.8\text{kN}$$

$$0.24 \%$$

OK

Verifica a taglio ultimo

$$V_{Ed} \leq V_{u,Rd}$$

$$V_{Ed} \leq n_{Obj} * 0.9 * f_u * A_{v,Net} / (\gamma_{M2} * \text{SQRT}(3))$$

$$1.3\text{kN} \leq 1 * 0.9 * 430\text{N/mm}^2 * 0\text{m}^2 / (1.25 * 1.73)$$

$$1.3\text{kN} \leq 479\text{kN}$$

$$0.27 \%$$

OK

Verifica a rottura in blocco

$$V_{Ed} \leq V_{eff,1,Rd}$$

$$V_{Ed} \leq n_{Obj} * (f_u * A_{nt} / \gamma_{M2} + f_y * A_{nv} / (\gamma_{M0} * \text{SQRT}(3)))$$

$$1.3\text{kN} \leq 1 * (430\text{N/mm}^2 * 0\text{m}^2 / 1.25 + 275\text{N/mm}^2 * 0\text{m}^2 / (1 * 1.73))$$

$$1.3\text{kN} \leq 833.5\text{kN}$$

0.16 %

OK

Verifica della colonna

Anima della colonna a taglio

Condizioni

$$d / t_w \leq 69 * \epsilon$$

$$92\text{mm} / 5.5\text{mm} \leq 69 * 0.92$$

$$16.73 \leq 63.78$$

OK

Anima della colonna a taglio

$$V_{wp,Ed} \leq V_{wp,Rd} + V_{wp,add,st,Rd}$$

$$M_{Ed} / h_f + N_{Ed} / 2 \leq 0.9 * f_{y,wc} * A_{vc} / (\text{SQRT}(3) * \gamma_{M0}) + \min(4 * M_{pl,fc,Rd} / d_s; (2 * M_{pl,fc,Rd} + 2 * M_{pl,st,Rd}) / d_s)$$

$$15.7\text{kNm} / 124.5\text{mm} + 26.4\text{kN} / 2 \leq 0.9 * 275\text{N/mm}^2 * 0\text{m}^2 / (1.73 * 1) + \min(4 * 0.7\text{kNm} / 124.5\text{mm};$$

$$(2 * 0.7\text{kNm} + 2 * 0.3\text{kNm}) / 124.5\text{mm})$$

$$139.3\text{kN} \leq 144.4\text{kN} + \min(22.3\text{kN}; 16.5\text{kN})$$

$$139.3\text{kN} \leq 161\text{kN}$$

86.54 %

OK

Anima della colonna alla compressione trasversale

$$F_{c,wc,Ed} \leq F_{c,wc,Rd}$$

$$M_{Ed} / h_f - N_{Ed} / 2 \leq \min(\omega * k_{wc} * b_{eff,c,wc} * t_{wc} * f_{y,wc} / \gamma_{M0}; \omega * k_{wc} * \rho * b_{eff,c,wc} * t_{wc} * f_{y,wc} / \gamma_{M1})$$

$$15.7\text{kNm} / 124.5\text{mm} - 26.4\text{kN} / 2 \leq \min(0.77 * 1 * 132.3137\text{mm} * 5.5\text{mm} * 275\text{N/mm}^2 / 1, 0.77 * 1 * 1 * 132.3137\text{mm} * 5.5\text{mm} * 275\text{N/mm}^2 / 1)$$

$$154.7\text{kN} = \min(154.7\text{kN}; 154.7\text{kN})$$

$$112.9\text{kN} \leq 154.7\text{kN}$$

72.99 %

OK

Instabilità Anima Colonna

$$F_{b,wc,Ed} \leq F_{b,wc,Rd}$$

$$M_{Ed} / h_f - N_{Ed} / 2 \leq \chi * A * f_y / \gamma_{M1}$$

$$15.7\text{kNm} / 124.5\text{mm} - 26.4\text{kN} / 2 \leq 1 * 0\text{m}^2 * 275\text{N/mm}^2 / 1$$

$$112.9\text{kN} \leq 369.2\text{kN}$$

30.58 %

OK

Verifica delle saldature

Ala profilo secondario - Piatto

Spessore minimo di saldatura

$$3 \text{ mm} \leq a$$

$$3\text{mm} \leq 4\text{mm}$$

OK

Lunghezza minima di saldatura

$$\max(30\text{mm}; 6 * a) \leq l_{eff}$$

$$30\text{mm} \leq 47.25\text{mm}$$

OK

Verifica delle saldature

$$F_{w,Ed,res} \leq F_{w,Rd}$$

$$M_{Ed} / h_f + N_{Ed} / 2 \leq n_{Obj} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{eff}$$

$$15.7\text{kNm} / 124.5\text{mm} + 26.4\text{kN} / 2 \leq 1 * 1 * 233.7\text{N/mm}^2 * 4\text{mm} * 226.5\text{mm}$$

$$139.3\text{kN} \leq 211.7\text{kN}$$

65.8 %

OK

Anima profilo secondario - Piatto

Spessore minimo di saldatura

$$3 \text{ mm} \leq a$$

$$3 \text{ mm} \leq 4 \text{ mm}$$

OK

Lunghezza minima di saldatura

$$\max(30 \text{ mm}; 6 * a) \leq l_{\text{eff}}$$

$$30 \text{ mm} \leq 84 \text{ mm}$$

OK

Verifica delle saldature

$$F_{w,Ed, \text{res}} \leq F_{w,Rd}$$

$$V_{Ed} \leq n_{\text{Obj}} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{\text{eff}}$$

$$1.3 \text{ kN} \leq 1 * 2 * 233.7 \text{ N/mm}^2 * 4 \text{ mm} * 84 \text{ mm}$$

$$1.3 \text{ kN} \leq 157 \text{ kN}$$

$$0.83 \%$$

OK

Tensione Nervature

Verifica nervature

$$F_{t,st,Ed} \leq F_{t,st,Rd}$$

$$\max(2 * (F_{t1,Ed} - F_{t1,wc,Rd}); 2 * (F_{t2,Ed} - F_{t2,wc,Rd})) \leq A_{st} * f_{y,st} / \gamma_{M0}$$

$$\max(2 * (75.6 \text{ kN} - 167.3 \text{ kN}); 2 * (43.5 \text{ kN} - 174.9 \text{ kN})) \leq 0 \text{ m}^2 * 275 \text{ N/mm}^2 / 1$$

$$-183.5 \text{ kN} \leq 258.3 \text{ kN}$$

$$F_{t,st,Ed} \leq 0$$

La verifica non è necessaria

Saldatura Nervature

Spessore minimo di saldatura

$$3 \text{ mm} \leq a$$

$$3 \text{ mm} \leq 4 \text{ mm}$$

OK

Lunghezza minima di saldatura

$$\max(30 \text{ mm}; 6 * a) \leq l_{\text{eff}}$$

$$30 \text{ mm} \leq 82 \text{ mm}$$

OK

Verifica delle saldature

$$F_{t,st,Ed} \leq F_{w,st,Rd}$$

$$F_{t,st,Ed} \leq n_{\text{Obj}} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{\text{eff}}$$

$$-183.5 \text{ kN} \leq 2 * 2 * 233.7 \text{ N/mm}^2 * 4 \text{ mm} * 82 \text{ mm}$$

$$-183.5 \text{ kN} \leq 306.6 \text{ kN}$$

$$F_{t,st,Ed} \leq 0$$

La verifica non è necessaria

Rigidezza rotazionale

Iniziale rigidezza rotazionale

Iniziale rigidezza rotazionale

Condizioni

$$I_{\text{potesi}}: N_{Ed} \leq 5\% * N_{pl,Rd}$$

$$26.4 \text{ kN} \leq 0.05 * 275 \text{ N/mm}^2 * 0 \text{ m}^2 / 1$$

$$26.4 \text{ kN} \leq 43.2 \text{ kN}$$

$$61.15 \%$$

OK

$$S_{j,ini} = E * z_{eq}^2 / (\mu * (1 / k_{eq}))$$

$$S_{j,ini} = 210000\text{N/mm}^2 * 0.02\text{m}^2 / (1 * (1 / 2.6933\text{mm}))$$

$$S_{j,ini} = 8896\text{kNm/rad}$$

Diagramma momento - rotazione

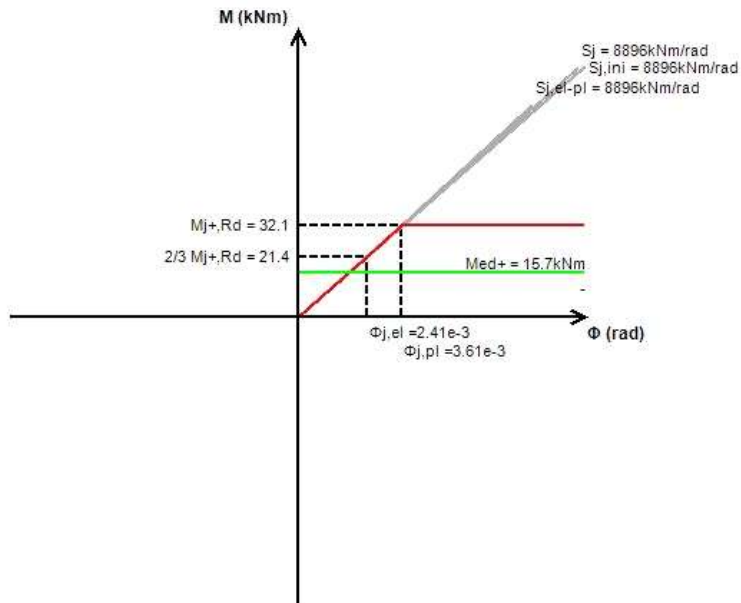
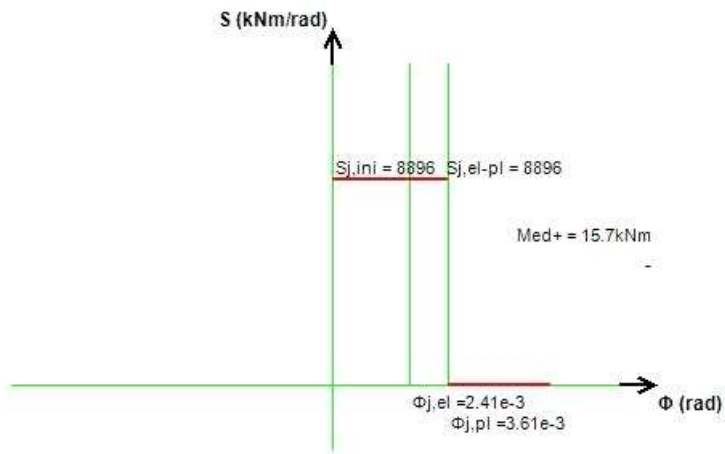


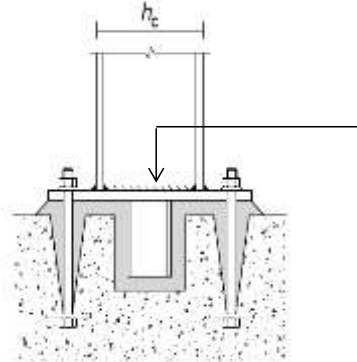
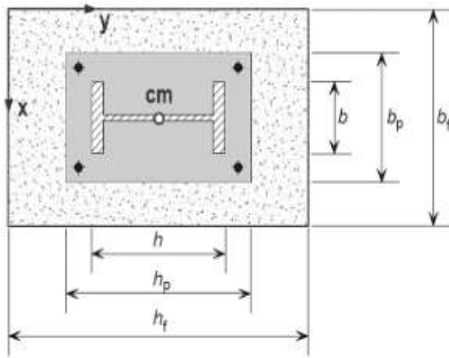
Diagramma Rigidezza - Rotazione



1.19. GIUNTO DI BASE

Definizione delle caratteristiche geometriche e meccaniche della fondazione

Resistenza caratteristica cubica del calcestruzzo	$R_{ck} =$	30.00	MPa
Resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo	$f_{ck} =$	25.00	MPa
Coefficiente di sicurezza relativo al calcestruzzo	$\gamma_c =$	1.50	-
Coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata	$\alpha_{cc} =$	0.85	-
Resistenza di calcolo a compressione	$f_{cd} = \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c$	14.17	MPa
Altezza della fondazione	$h_f =$	0.30	m
Larghezza della fondazione	$b_f =$	1.00	m
Spessore della fondazione	$d_f =$	1.00	m



Definizione delle caratteristiche geometriche e meccaniche della sezione trasversale della colonna

Resistenza a snervamento dell'acciaio della colonna	$f_{y,c} =$	275.00	MPa
Resistenza ultima dell'acciaio della colonna	$f_{u,c} =$	430.00	MPa
Coefficiente di sicurezza relativo all'acciaio	$\gamma_{M0} =$	1.05	-
Altezza della sezione trasversale della colonna	$h_c =$	133.00	mm
Larghezza della sezione trasversale della colonna	$b_c =$	140.00	mm
Spessore dell'anima	$t_{w,c} =$	5.50	mm
Spessore delle ali	$t_{f,c} =$	8.50	mm
Raggio di curvatura	$r_c =$	12.00	mm

Riduzione dovuta allo spessore	$f_{y,c,rid} =$	275.00	MPa
	$f_{u,c,rid} =$	430.00	MPa

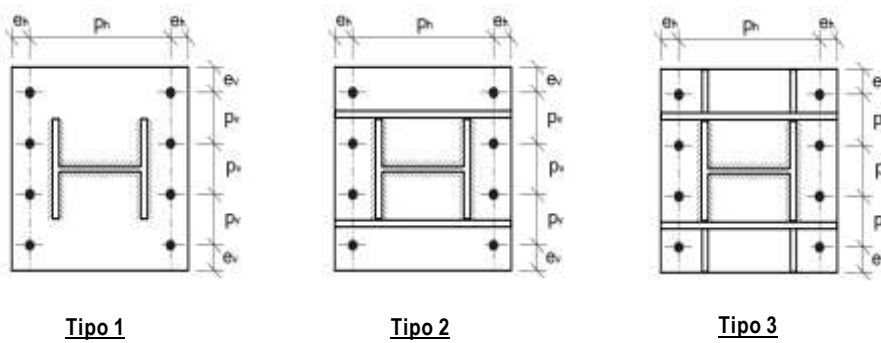
								Altezze di gola saldature	
h_w	d_w	A	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	i_y	A_{vz}	$a_{w,w}$	$a_{w,f}$
[mm]	[mm]	[mm ²]	[mm ⁴]	[mm ³]	[mm ³]	[mm]	[mm ²]	[mm]	[mm]
116.00	92.00	3141.61	1.033E+07	1.554E+05	1.735E+05	57.35	1012.36	2.75	4.25

Definizione delle caratteristiche geometriche e meccaniche della piastra di base e dei tirafondi

Resistenza a snervamento dell'acciaio della piastra di base	$f_{y,bp} =$	275.00	MPa
Resistenza ultima dell'acciaio della piastra di base	$f_{u,bp} =$	430.00	MPa
Resistenza ultima dell'acciaio dei tirafondi	$f_{ub} =$	800.00	MPa
Coefficiente di sicurezza relativo ai tirafondi e saldature	$\gamma_{M2} =$	1.25	-

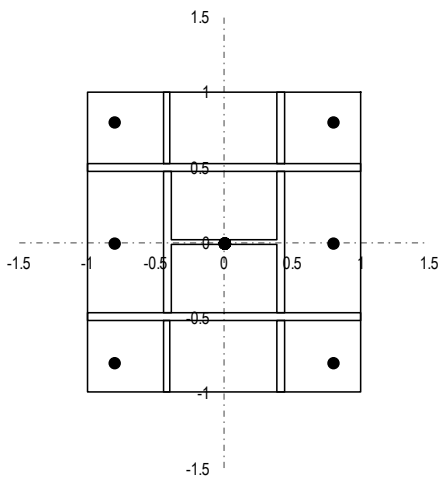
PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8

Altezza della piastra di base	$h_{bp} =$	300.00	mm
Larghezza della piastra di base	$b_{bp} =$	300.00	mm
Spessore della piastra di base	$t_{bp} =$	20.00	mm
Riduzione dovuta allo spessore		$f_{y,bp,rid} =$	275.00 MPa
		$f_{u,bp,rid} =$	430.00 MPa
Diametro del bullone	$d =$	20.00	mm
Area della porzione filettata del gambo	$A_s =$	245.00	mm ²
Numero di bulloni per ciascun lato della piastra di base	$n =$	3	-
Distanza verticale dal bordo della piastra	$e_v =$	30.00	mm
Distanza orizzontale dal bordo della piastra	$e_h =$	30.00	mm
Passo verticale	$p_v =$	120.00	mm
Passo orizzontale	$p_h =$	240.00	mm



Tipologia della piastra di base 3 *Piastra di base irrigidita in entrambe le direzioni*

Spessore degli irrigidimenti longitudinali	$t_{l,s} =$	8.00	mm
Spessore degli irrigidimenti trasversali	$t_{t,s} =$	8.00	mm
Altezza di gola delle saldature degli irrigidimenti longitudinali	$a_{w,Ls} =$	4.00	mm
Altezza di gola delle saldature degli irrigidimenti trasversali	$a_{w,Ts} =$	4.00	mm
	$d_0 =$	22.00	mm



Verifica dei parametri geometrici		
$e_{v,lim}$	26.4	120.00 mm
$e_{h,lim}$	26.4	120.00 mm
$p_{v,lim}$	48.4	200.00 mm
e_v	OK	OK
e_h	OK	OK
p_v	OK	OK

PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8

RESISTENZA A COMPRESSIONE PURA

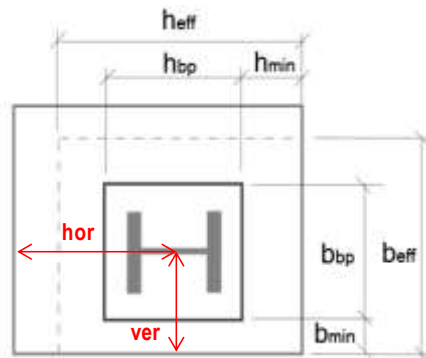
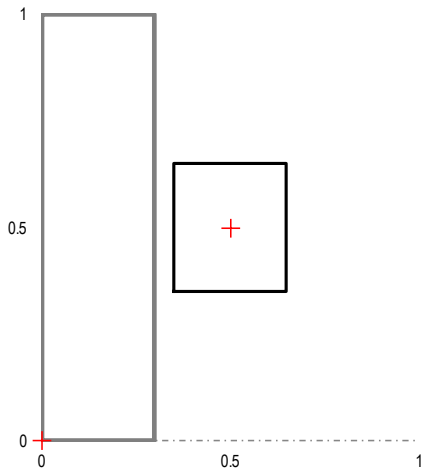
Spessore minimo della malta di allettamento	$h_{g,min} =$	50.00	mm
---	---------------	-------	----

Resistenza minima della malta di allettamento

$$f_{g,min} = (0.2f_{cd} ; f_{cd}) \quad f_{g,min} = 2.83 \text{ MPa}$$

Posizione della piastra di base rispetto alla fondazione

hor =	0.50 m
ver =	0.50 m



Distanza orizzontale minima tra la piastra ed il bordo della fondazione

$$h_{min} = -0.35 \text{ m}$$

Distanza verticale minima tra la piastra ed il bordo della fondazione

$$b_{min} = 0.35 \text{ m}$$

Fattore di incremento di resistenza calcolato analiticamente

$$\alpha = -1.33$$

Fattore di incremento di resistenza definito dall'utente

$$\alpha_{UTENTE} = 1.20$$

$$\beta_j = 0.67$$

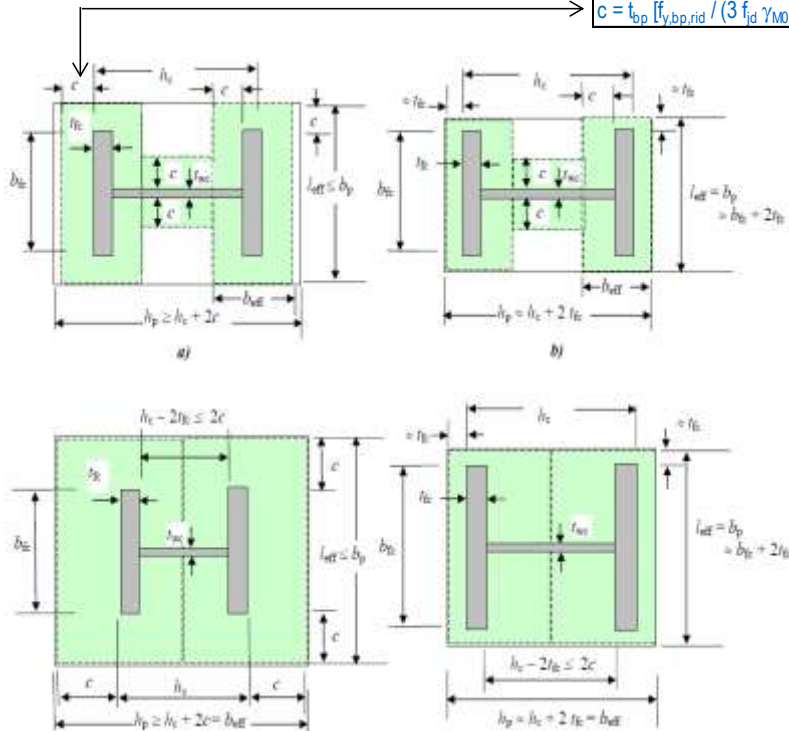
Resistenza di calcolo della fondazione

$$f_{jd} = \beta_j \alpha_{UTENTE} f_{cd} \quad f_{jd} = 11.33 \text{ MPa}$$

Larghezza di contatto

$$c = 55.51 \text{ mm}$$

$$c = t_{bp} [f_{y, bp, rid} / (3 f_{jd} \gamma_{MD})]^{0.5}$$

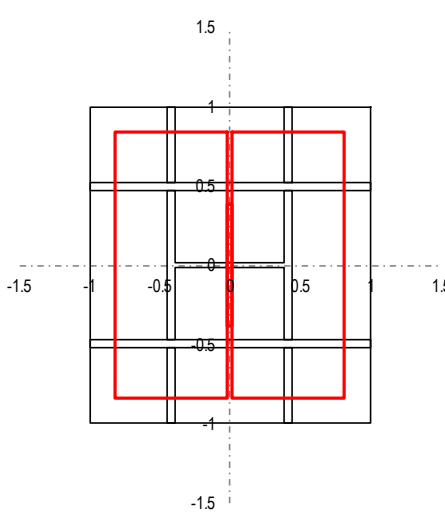


PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8

Dimensioni efficaci dell'elemento T - stub relativo all'ala della colonna

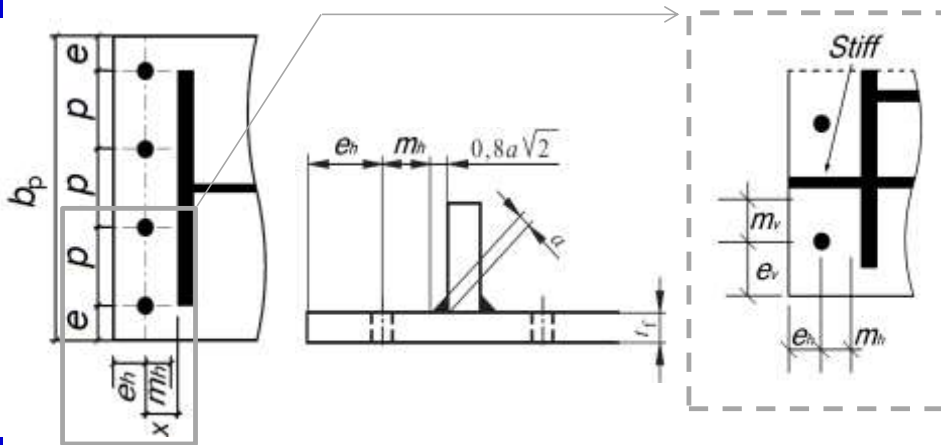
$L_{eff,T,f}$	251.02 mm
$B_{eff,T,f,ext}$	55.51 mm
$B_{eff,T,f,int}$	55.51 mm

Dimensioni efficaci dell'elemento T - stub relativo all'anima della colonna		$A_{eff,T,f} = 3.00E+04$ mm ²
		$L_{eff,T,w} = 116.52$ mm
		$B_{eff,T,w} = 4.98$ mm
		$A_{eff,T,w} = 5.81E+02$ mm ²



Area compressiva resistente a compressione	$A_{eff} = 6.06E+04$ mm ²
Resistenza a compressione pura	$N_{C,Rd} = A_{eff} f_{cd}$ = 686.60 kN


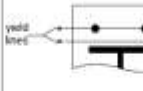
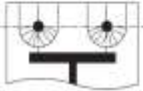
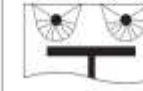



RESISTENZA A TRAZIONE PURA



Distanza orizzontale tra il bordo della piastra ed il baricentro del tirafondo	$e_h = 30.00$ mm
Distanza orizzontale tra il baricentro del tirafondo e l'ala della colonna	$x_h = 53.50$ mm
	$m_h = 48.97$ mm
Distanza verticale tra il bordo della piastra ed il baricentro del tirafondo	$e_v = e = 30.00$ mm
Distanza verticale tra il baricentro del tirafondo e l'irrigidimento longitudinale	$x_v = 42.00$ mm
	$m_v = 37.47$ mm
Passo verticale tra i tirafondi	$p_v = p = 120.00$ mm

PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8

Determinazione delle lunghezze efficaci per il calcolo della resistenza a flessione della piastra di base

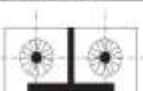
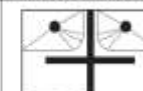
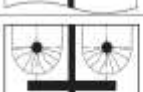

Circular patterns		Non-circular patterns	
	Circular yielding $l_{eff,cp} = 2\pi m_x$		Double curvature $l_{eff,nc} = \frac{b_p}{2}$
	Individual end yielding $l_{eff,cp} = \pi m_x + 2e_x$		Individual end yielding $l_{eff,nc} = 4m_x + 1.25e_x$
	Circular group yielding $l_{eff,cp} = \pi m_x + W$		Corner yielding $l_{eff,nc} = 2m_x + 0.625e_x + e$
			Group end yielding $l_{eff,nc} = 2m_x + 0.625e_x + \frac{W}{2}$

Tipologia della piastra di base: 1

Numero di tirafondi per ciascun lato della piastra	n =	3
Percorso di snervamento circolare	$L_{eff,cp_1} =$	923.15 mm
Percorso di snervamento circolare individuale con coinvolgimento del bordo	$L_{eff,cp_2} =$	641.57 mm
Percorso di snervamento circolare di gruppo	$L_{eff,cp_3} =$	787.72 mm
Percorso di snervamento non circolare con doppia curvatura	$L_{eff,nc_1} =$	300.00 mm
Percorso di snervamento non circolare individuale e coinvolgimento del bordo	$L_{eff,nc_2} =$	700.19 mm
Percorso di snervamento non circolare individuale e coinvolgimento d'angolo	$L_{eff,nc_3} =$	526.80 mm
Percorso di snervamento non circolare di gruppo	$L_{eff,nc_4} =$	473.40 mm
	$L_{eff,min} =$	300.00 mm

Tipologia della piastra di base: 2

Numero di tirafondi d'angolo	$n_{corner} =$	2
Numero di tirafondi ubicati tra gli irrigidimenti	$n_{int} =$	1
Percorso di snervamento circolare	$L_{eff,cp_1} =$	923.15 mm
Percorso di snervamento circolare individuale con coinvolgimento del bordo	$L_{eff,cp_2} =$	641.57 mm
Percorso di snervamento circolare di gruppo	$L_{eff,cp_3} =$	923.15 mm
Percorso di snervamento non circolare individuale e coinvolgimento del bordo	$L_{eff,nc_1} =$	700.19 mm
Percorso di snervamento non circolare individuale e coinvolgimento d'angolo	$L_{eff,nc_2} =$	526.80 mm
Percorso di snervamento non circolare di gruppo	$L_{eff,nc_3} =$	480.80 mm
Percorso di snervamento non circolare di gruppo	$L_{eff,nc_4} =$	480.80 mm
	$L_{eff,min} =$	480.80 mm

Circular patterns		Non-circular patterns	
	Circular yielding $l_{eff,cp} = 2\pi m$		Corner yielding $l_{eff,nc} = \alpha m - (2m + 0.625e) + e_x$
	Individual end yielding $l_{eff,cp} = \pi m + 2e_x$		Corner yielding away from the stiffener/flange (m_x large) $l_{eff,nc} = 2m + 0.625e + e_x$

PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8

Tipologia della piastra di base: 3

Coefficiente α (α compreso tra 4.45 e 8.00)

$\alpha = 5.16$

Coefficienti λ per la determinazione del fattore α di piastra nervata

$\lambda_1 = 0.62$

$$\lambda_{1,lim} = \frac{1.25}{\{\alpha - 2.75\}} \quad \lambda_1^* = \lambda_{1,lim} + (1 - \lambda_{1,lim}) \left(\frac{\lambda_{2,lim} - \lambda_2}{\lambda_{2,lim}} \right)^{0.185\alpha + 1.785}$$

$\lambda_2 = 0.47$

$\lambda_{1,lim} = 0.52$

$\lambda_{2,lim} = 1.34$

$$\lambda_{2,lim} = \frac{\alpha \lambda_{1,lim}}{2}$$

$\lambda_1^* = 0.62$

Percorso di snervamento non circolare di gruppo

$L_{eff,nc,3} = 492.74$ mm

Percorso di snervamento non circolare di gruppo

$L_{eff,nc,4} = 492.74$ mm

$L_{eff,min} = 492.74$ mm

Resistenza a flessione della piastra

Lunghezza efficace per il calcolo della resistenza a flessione della piastra

$L_{eff,min} = 492.74$ mm

Momento plastico per modo di collasso senza sviluppo di forze di contatto

$M_{pl,1,2,Rd} = 12.91$ kNm

Resistenza a trazione per flessione della piastra di base

$F_{T,1+2,Rd} = 263.50$ kN

Resistenza a trazione dei tirafondi

Numero dei tirafondi per ciascun lato

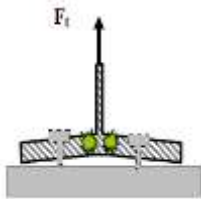
$n = 3$

Resistenza a trazione del singolo tirafondo

$F_{t,Rd} = 141$ kN

Resistenza per collasso dei tirafondi

$F_{T,3,Rd} = 423.36$ kN

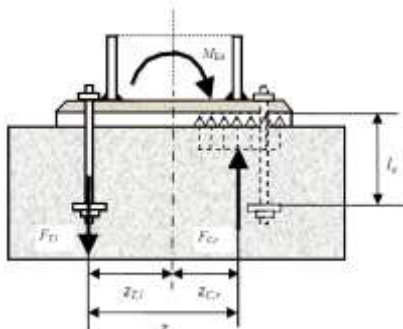


Resistenza a trazione pura

$$N_{T,Rd} = -2\min(F_{1,2}; F_3)$$

$N_{T,Rd} = -527.01$ kN

RESISTENZA A FLESSIONE PURA



Resistenza a compressione al di sotto della singola ala della colonna

$F_{C,Rd} = 340.01$ kN

Resistenza a trazione per flessione piastra o trazione tirafondi

$F_{T,Rd} = 263.50$ kN

$F_{min,Rd} = 263.50$ kN

Braccio di leva tra la risultante di compressione e quella di trazione

$z = 182.25$ mm

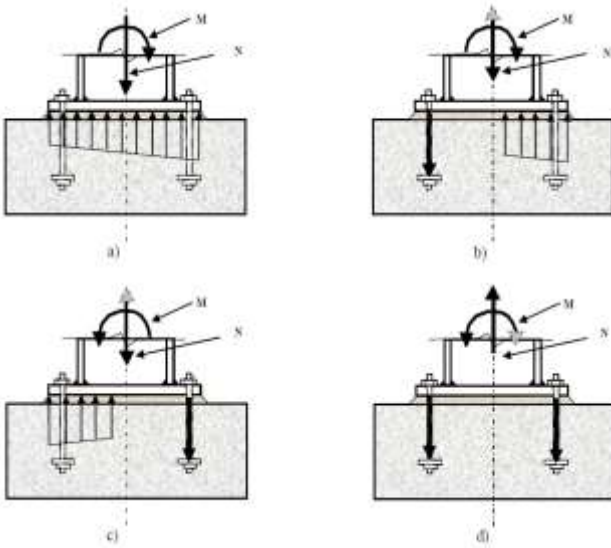
Resistenza a flessione pura

$$M_{0,Rd} = F_{min,Rd} z$$

$M_{0,Rd} = 48.02$ kNm

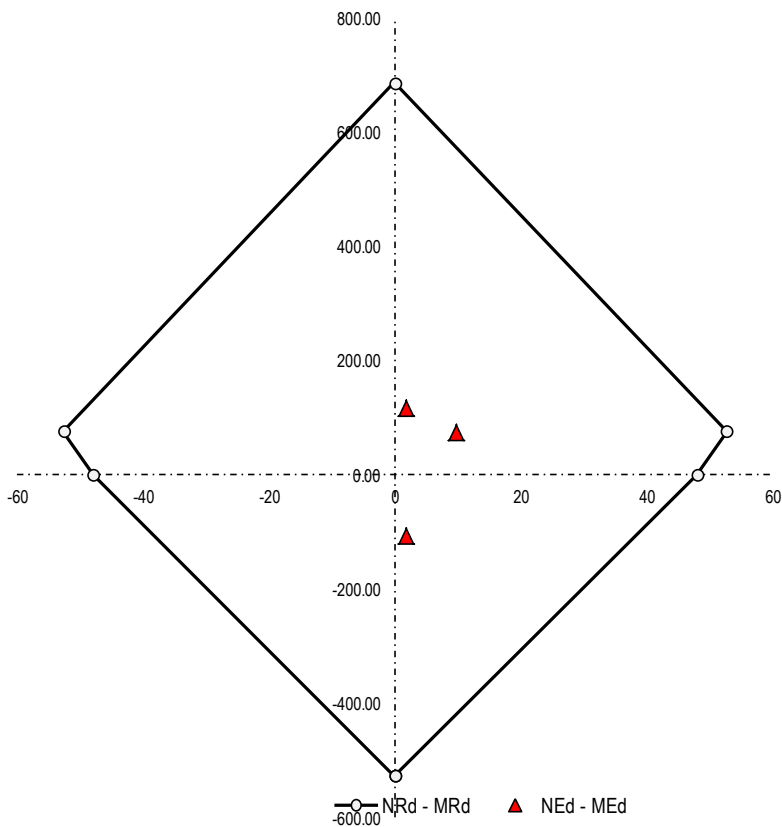
PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8

RESISTENZA A PRESSO FLESSIONE



Braccio di leva della risultante delle compressioni rispetto a metà piastra	$z_C =$	62.25 mm
Braccio di leva della risultante delle trazioni rispetto a metà piastra	$z_T =$	120.00 mm
Resistenza assiale	$N_{Rd} = F_{C,Rd} - F_{T,Rd}$	$N_{Rd} = 76.51$ kN
Resistenza a flessione	$M_{Rd} = F_{C,Rd}(z_C) - F_{T,Rd}(-z_T)$	$M_{Rd} = 52.79$ kNm

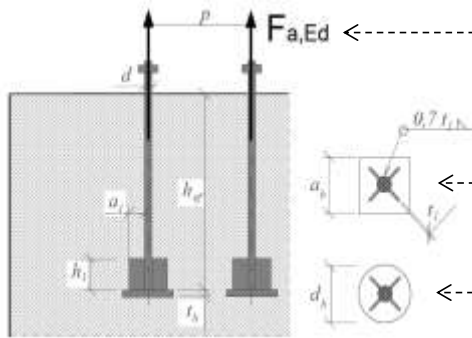
Domínio di resistenza della Piastra di Base



PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8

RESISTENZA DEL SISTEMA DI ANCORAGGIO

Sollecitazione di progetto su ciascun sistema di ancoraggio $F_{a,Ed} = 87.83$ kN



Tipologia della rosetta di ancoraggio

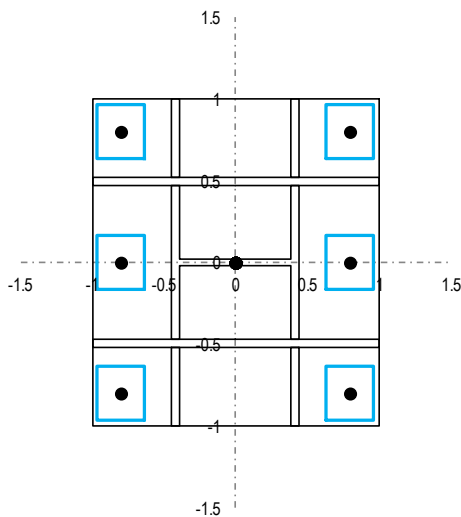
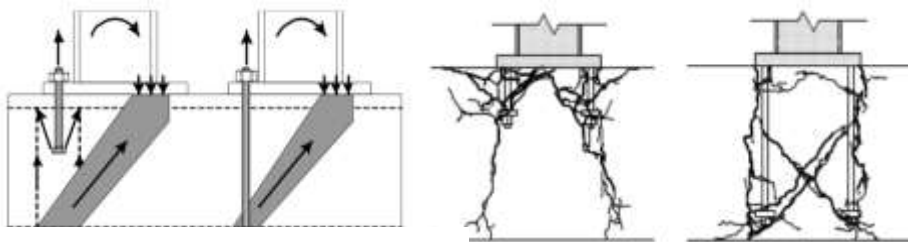
Lato o diametro della rosetta di ancoraggio

Altezza efficace del tirafondo o ancorante

Spessore della rosetta di ancoraggio

Area della sezione della testa dell'ancoraggio

Type =	Q	-
a_h o d_h =	50.00	mm
<i>altezza idonea</i> h_{eff} =	250.00	mm
t_h =	10.00	mm
A_h =	2185.84	mm ²



NOTA

La resistenza dell'ancoraggio è valutata in accordo con l'ANNESSO C relativo alla Norma ETAG 2010

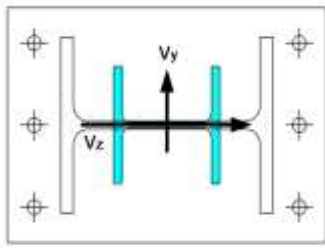
Coefficienti di sicurezza

Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo compresso	$\gamma_c =$	1.50	-
Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo teso	$\gamma_1 =$	1.20	-
Coefficiente parziale di sicurezza per il grado di sicurezza di installazione	$\gamma_2 =$	1.00	-

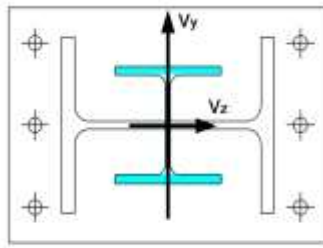
PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8		
Coefficiente parziale di sicurezza per l'ancoraggio	$\gamma_{Mc} =$	1.80 -
Altezza efficace ridotta in ragione delle reali distanze dai bordi	$h_{ef}' =$	413.33 mm
Resistenza iniziale di un ancorante posto in calcestruzzo non fessurato	$N_{0,Rk,c} =$	331.39 kN
Distanza orizzontale minima dell'ancorante dal bordo della fondazione	$c_{h,min} =$	-320.00 mm
Distanza verticale minima dell'ancorante dal bordo della fondazione	$c_{v,min} =$	380.00 mm
Distanza orizzontale massima dell'ancorante dal bordo della fondazione	$c_{h,max} =$	620.00 mm
Distanza verticale massima dell'ancorante dal bordo della fondazione	$c_{v,max} =$	620.00 mm
Interasse necessario per garantire la resistenza caratteristica a trazione	$s_{cr,N} =$	750.00 mm
	$s_{cr,N}' =$	1240.00 mm
Distanza dal bordo per garantire la resistenza caratteristica a trazione	$c_{cr,N} =$	375.00 mm
	$c_{cr,N}' =$	620.00 mm
Area di un ancorante singolo senza effetti di interassi e distanze dai bordi	$A_{0,c,N}' =$	1.54E+06 mm ²
Area effettiva di un ancorante singolo sulla superficie di calcestruzzo	$A_{c,N} =$	3.00E+05 mm ²
Rapporto tra l'area effettiva e l'area ideale del singolo ancorante	$A_N/A_{N0} =$	0.20 -
Fattore che tiene in conto degli effetti di bordo	$\Psi_{s,N} =$	0.55 -
Fattore che tiene in conto dell'effetto dell'armatura	$\Psi_{re,N} =$	1.00 -
Fattore che tiene in conto dell'effetto dell'eccentricità	$\Psi_{ec,N} =$	1.00 -
Fattore che tiene in conto della fessurazione del calcestruzzo	$\Psi_{ucr,N} =$	1.00 -
Resistenza per collasso del cono di calcestruzzo	$N_{Rd,c} =$	6.53 kN
	$N_{Rd,c} = (N_{0,Rk,c} (A_{c,N}/A_{0,c,N}) \Psi_{s,N} \Psi_{re,N} \Psi_{ec,N} \Psi_{ucr,N}) / (\eta \gamma_{Mc})$	
Resistenza al fenomeno del pull - out	$N_{Rd,p} =$	218.58 kN
	$N_{Rd,p} = (6 A_h R_{ck} \Psi_{ucr,N}) / \gamma_{Mc}$	
Verifica dell'ancoraggio	$\rho_{anchor} =$	X 13.46 -
<i>Si rende necessaria l'introduzione di apposita armatura per scongiurare l'effetto della rottura conica del cls</i>		
ARMATURA NECESSARIA PER L'ANCORAGGIO		
Sollecitazione sull'armatura di ciascun ancoraggio	$\Delta F_{a,Ed} =$	81.31 kN
Resistenza a snervamento dell'acciaio d'armatura	$f_{yk} =$	450.00 MPa
Coefficiente di sicurezza relativo all'acciaio d'armatura	$\gamma_s =$	1.15 -
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$	391.30 MPa
Armatura necessaria per evitare lo sfilamento del tirafondo	$A_{s,min} =$	207.79 mm²
Diametro dell'armatura scelto per equilibrare la trazione	$\phi =$	14.00 mm
Numero minimo di ferri attorno a ciascun ancoraggio	$n_{f,min} =$	1.35 -
Numero di ferri d'armatura effettivamente disposti attorno all'ancoraggio	$n_f =$	2.00 OK
Determinazione della lunghezza minima di ancoraggio		
Valore di progetto della resistenza a trazione del calcestruzzo	$f_{ctd} =$	1.20 MPa
Coefficiente legato alla condizione di aderenza	$\eta_1 =$	0.70 -
Coefficiente legato al diametro della barra	$\eta_2 =$	1.00 -
Valore di progetto della tensione di aderenza	$f_{bd} = 2.25 \eta_1 \eta_2 f_{ctd}$	1.89 MPa
Tensione nella barra	$\sigma_{sd} =$	264.09 MPa
Lunghezza di ancoraggio minima per ancorare la barra	$l_{b,rqd} =$	490.29 mm

PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8

PROGETTO DELLA CHIAVE DI TAGLIO



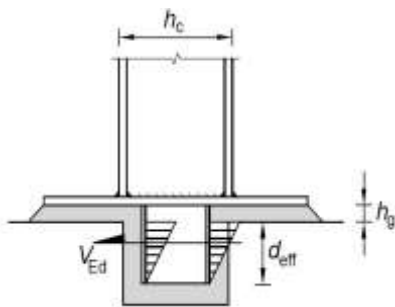
TYPE. A



TYPE. B

Type = **A**

Tipologia della chiave di taglio



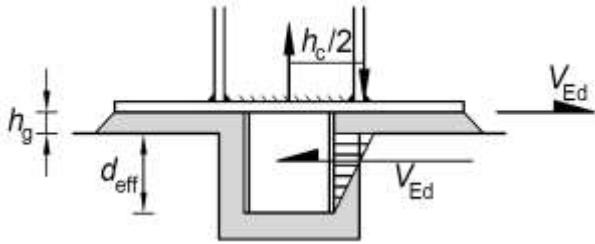
Dimensioni consigliate affinché la chiave di taglio sia efficace

Altezza consigliata della sezione trasversale della chiave di taglio	$h_{sk,max} =$	53.20 mm
Approfondimento minimo della chiave di taglio	$d_{eff,min} =$	60.00 mm
Approfondimento massimo della chiave di taglio	$d_{eff,max} =$	79.80 mm

Dimensioni della chiave di taglio

Resistenza a snervamento dell'acciaio della chiave di taglio	$f_{y,sk} =$	275.00 MPa
Resistenza ultima dell'acciaio della chiave di taglio	$f_{u,sk} =$	430.00 MPa
Coefficiente di sicurezza relativo all'acciaio	$\gamma_{M0} =$	1.00
Altezza della sezione trasversale della chiave di taglio	OK $h_{sk} =$	50.00 mm
Larghezza della sezione trasversale della chiave di taglio	$b_{sk} =$	200.00 mm
Spessore dell'anima	$t_{w,sk} =$	9.00 mm
Spessore delle ali	$t_{f,sk} =$	15.00 mm
Raggio di curvatura	$r_{sk} =$	18.00 mm
Approfondimento della chiave di taglio	OK $d_{eff} =$	65.00 mm

h_w	A	I_y	$W_{el,y}$	$W_{pl,y}$	A_z	I_z	$W_{el,z}$	$W_{pl,z}$	A_{vy}
[mm]	[mm ²]	[mm ⁴]	[mm ³]	[mm ³]	[mm ²]	[mm ⁴]	[mm ³]	[mm ³]	[mm ²]
20.00	6458.12	1.969E+06	7.876E+04	1.076E+05	1133.12	2.002E+07	2.002E+05	3.028E+05	6000.00



Check di snellezza delle ali

$h_{sk}/t_{f,sk} = 3.33$
OK
 $h_{sk}/t_{f,sk} \leq 20$

PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8

Resistenza a taglio nelle due direzioni

Resistenza plastica a taglio nelle due direzioni	$V_{pl,z,Rd} =$	179.91 kN
	$V_{pl,y,Rd} =$	952.63 kN

Resistenza a compressione del cls nelle due direzioni

Spessore della malta di allettamento	OK $h_g =$	50.00 mm
Altezza complessiva della chiave di taglio	$d_{sk} =$	115.00 mm
Resistenza del cls nelle due direzioni	$V_{c,z,Rd} =$	184.17 kN
	$V_{c,y,Rd} =$	9.21 kN

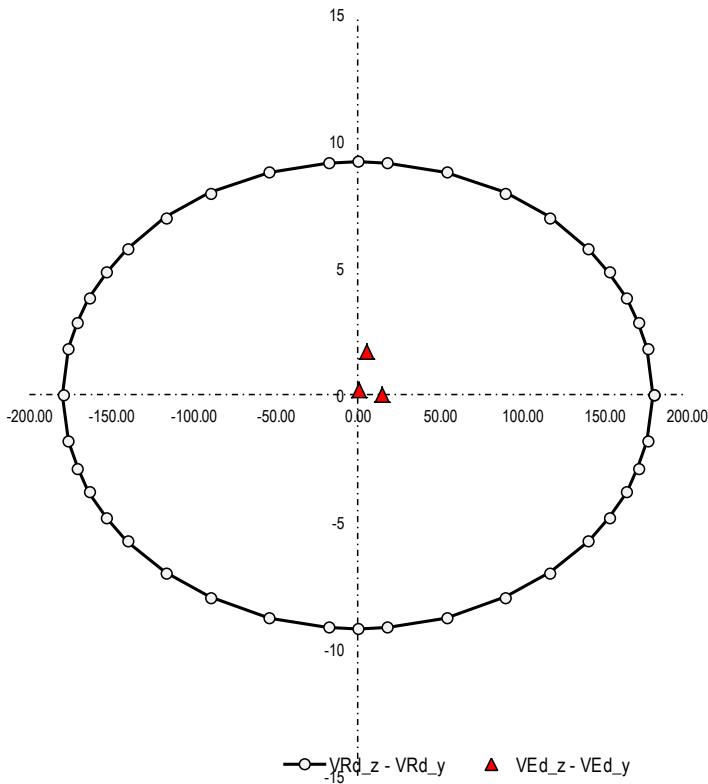
Resistenza a taglio per flessione della chiave di taglio

Resistenza a taglio nelle due direzioni	$V_{M,z,Rd} =$	302.23 kN
	$V_{M,y,Rd} =$	768.38 kN

Resistenza minima in direzione z	$V_{z,Rd} =$	179.91 kN
---	--------------	-----------

Resistenza minima in direzione y	$V_{y,Rd} =$	9.21 kN
---	--------------	---------

Resistenza della Chiave di Taglio



PROGETTO E VERIFICA DELLE PIASTRE DI BASE: NTC e EN 1993 - 1 - 8		
PROGETTO DELLE COSTOLATURE		
Resistenza a snervamento dell'acciaio della piastra di base	$f_{y,bb,rid} =$	275.00 MPa
Spessore degli irrigidimenti longitudinali	$t_{L,s} =$	8.00 mm
Larghezza della piastra di base	$b_{pp} =$	300.00 mm
Altezza degli irrigidimenti longitudinali (al netto dello spessore della piastra)	$h_{L,s} =$	100.00 mm
Proprietà meccaniche della sezione dotata di costole		
Area della sezione trasversale	$A_{L,s} =$	7.60E+03 mm ²
Ordinata del baricentro	$z_{G,L} =$	22.63 mm
Momento d'inerzia	$J_{L,s} =$	6.08E+06 mm ⁴
Modulo di resistenza minimo elastico	$W_{L,s} =$	6.25E+04 mm ³
Verifica delle costole longitudinali		
Distanza tra bordo piastra e bordo colonna	$d_{edge} =$	83.50 mm
Momento sollecitante	$M_{Ed,s} =$	11.85 kNm
Momento resistente	$M_{Rd,s} =$	16.36 kNm
Tasso di lavoro	$\rho_s =$	✓ 0.72 -

2. VERIFICA APERTURA SU SPERONE

METODO DI ANALISI

Come già indicato, l'intervento in oggetto può essere inquadrato secondo la normativa vigente come intervento locale, come definito dalle NTC del 2008 verrà nel seguito dimostrato che la rigidezza dell'elemento non cambi significativamente e che la resistenza e la capacità di deformazione, anche in campo plastico, non peggiorino ai fini del comportamento alle azioni orizzontali.

Il progetto della cerchiatura dovrà seguire le indicazioni di seguito elencate:

- La resistenza del pannello con cerchiatura deve essere superiore a quella del pannello originario, a parità di duttilità (in genere si assume una duttilità pari a 1.5 o 2, invece di considerare lo spostamento ultimo del pannello, definito nelle NTC 2008 dal drift ultimo – 0.4% taglio diagonale, 0.6% pressoflessione) E' invece chiara la richiesta che il pannello rinforzato sia modificato il meno possibile in campo plastico, in quanto è in condizioni ultime che si valuta la sicurezza nei riguardi dell'azione sismica.
- Progettando con l'intento di ripristinare la rigidezza elastica si ottengono telai con profili molto rigidi (anche accettando una piccola riduzione), che aumentano molto la rigidezza in campo plastico e modificano il comportamento dell'intera costruzione, non necessariamente in modo positivo.
- Un telaio troppo rigido, in molti casi, raggiunge la plasticizzazione nei nodi per spostamenti inferiori a quelli ultimi per il pannello (la parete diventa quindi eccessivamente rigida e resistente).
- E' invece preferibile fare in modo che il comportamento del pannello con cerchiatura sia il più possibile equivalente a quello originario fino al collasso, facendo in modo che il telaio ripristini la resistenza per il drift ultimo.
- Il dimensionamento del telaio di cerchiatura deve fare riferimento a moduli fessurati, in quanto il comportamento del pannello è non lineare mentre il telaio si mantiene elastico se si vuole un'equivalenza nel ramo elastico si devono assumere i moduli fessurati. La rigidezza del pannello forato e rinforzato con un telaio di cerchiatura deve essere solo di poco inferiore a quella del pannello originario (-15%)

- La rigidezza e il taglio sia per il pannello che per la cerchiatura verranno calcolate secondo le formule di seguito riportate. Qualora la cerchiatura non venisse calcolata come telaio shear-type la rigidezza e il taglio dello stesso saranno calcolate con la formulazione adeguata e nel seguito esplicitate.

TELAIO

$$K_{telaio} = 2 \frac{12EJ}{h^3} \quad \begin{array}{l} J - \text{momento d'inerzia del montante} \\ \text{(eventualmente costituito da 2 profili)} \end{array}$$

$$V_{telaio} = 2 \frac{2M}{h} = 2 \frac{2f_{yk}W}{\gamma_{M0}h} \quad \begin{array}{l} M - \text{momento ultimo del montante} \\ W - \text{modulo di resistenza} \\ f_{yk} - \text{tensione caratt. di snervamento} \\ \gamma_{M0} - \text{coefficiente parziale di sicurezza} \end{array}$$

PANNELLO

$$K_m = \frac{G \cdot I \cdot t}{1.2 \cdot h} \cdot \frac{1}{1 + \frac{1}{1.2} \cdot \frac{G}{E} \cdot \left(\frac{h}{l}\right)^2}$$

$$\text{MIN : } V_t = ht \frac{1.5\tau_0}{b} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{1.5\tau_0}} ; \quad V_{pf} = \frac{l^2 t \sigma_0}{h} \left(1 - \frac{\sigma_0}{0.85f_m}\right)$$

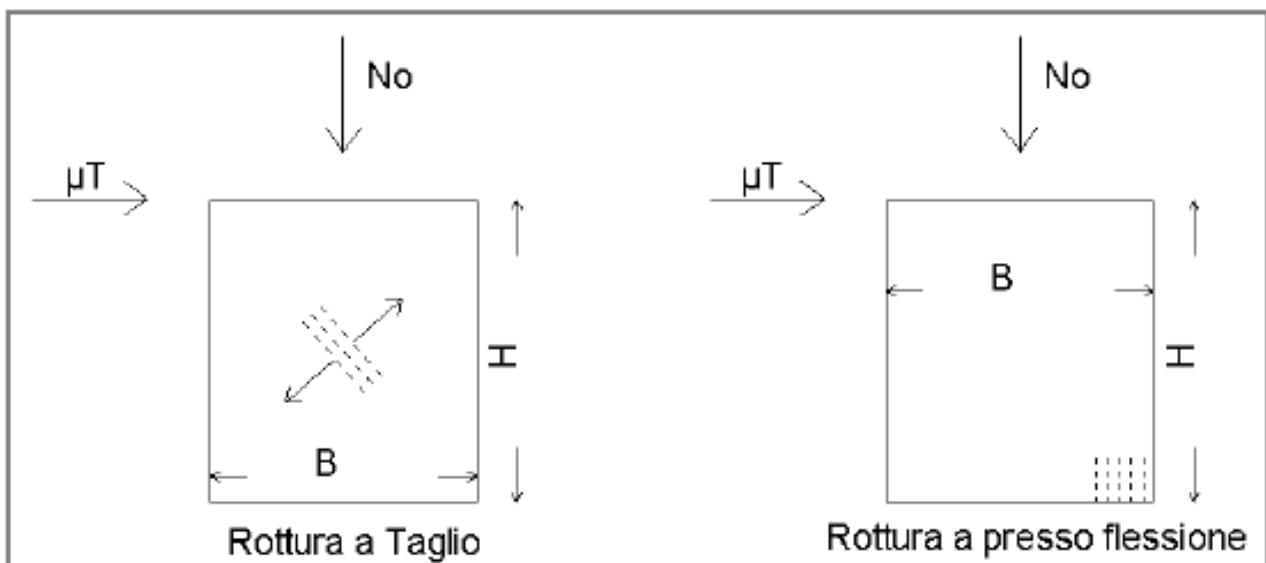
Per quanto riguarda i *parametri meccanici*, non avendo eseguito prove sperimentali sulla muratura oggetto dell'intervento, si farà riferimento alla tabella C8.B.1. Per evitare di irrigidire troppo o troppo poco la struttura, è opportuno utilizzare i valori medi di G e E, per la resistenza verranno utilizzate le tensioni medie indicate nella tabella C8.B.1.

Il calcolo della resistenza alle azioni orizzontali di una parete, passa attraverso la discretizzazione della stessa in maschi murari e fascia di piano (come visto per la rigidezza) e conseguente calcolo della resistenza di ciascun maschio murario.

Il comportamento della parete sia “*shear-type*” ossia a telaio con ritti costituiti dai maschi murari e trasversi infinitamente rigidi e la rottura dei maschi murari sarà a taglio e nella loro resistenza potranno trascurarsi le aliquote di sforzo normale indotte dalle forze orizzontali.

E' possibile ipotizzare per il singolo maschio murario soggetto ad un carico normale fisso ed una forza orizzontale variabile, due possibili tipi di collasso differente :

- Collasso con fessurazione diagonale del pannello (POR classico) che avviene quando nel centro del pannello la tensione principale massima supera la resistenza a trazione, formule di (Frocht, Turnsek-Cacovic);
- Collasso per scorrimento a taglio, formule ad attrito per edifici di nuova costruzione.



Per il calcolo della resistenza T_u del maschio relativamente ad edifici esistenti si utilizza la formula di Turnsek-Cacovic (1971), ipotizzando una rottura del maschio a taglio con formazione di fessure diagonali (D.M. 02/07/1981):

$$V_t = l t 1,5 \frac{(\tau_{0d})}{b} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{1,5\tau_{0d}}}$$

l lunghezza del pannello;

t spessore del pannello;

σ_0 tensione normale media, riferita all'area totale della sezione ($\sigma_0 = P/l t$, con P forza assiale agente positiva se di compressione);

τ_{0d} resistenza di calcolo a taglio della muratura.

Calcoliamo la resistenza a taglio per schiacciamento da pressoflessione.

Il momento ultimo di una sezioni in muratura pressoinflessa nel suo piano vale:

$$M_u = (l^2 t \sigma_0 / 2)(1 - \sigma_0 / 0,85 f_d)$$

A cui corrisponde, nell'ipotesi di pannello doppiamente incastrato, un taglio ultimo pari a:

$$V_{pf} = 2 M_u/h$$

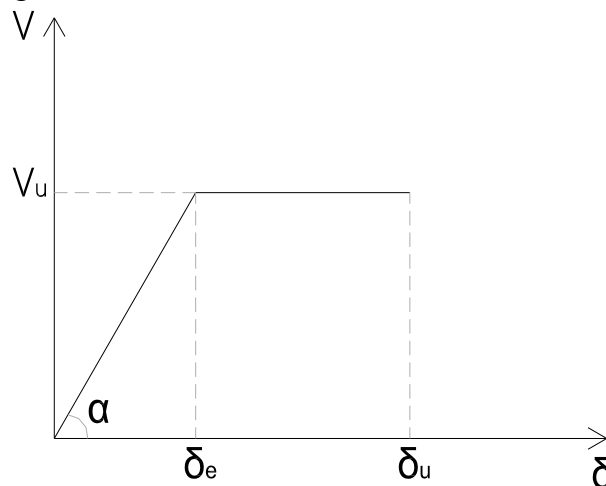
Il taglio resistente ultimo sarà il minimo fra i due meccanismi di collasso:

$$V_u = \min (V_t ; V_{pf})$$

- Diagramma taglio - spostamento

La resistenza al taglio della parete si calcola ipotizzando un comportamento elasto-plastico dei maschi murari.

Riportando su un grafico i valori V , δ ottenuti calcolando lo spostamento in sommità in funzione del corrispondente valore del taglio, si ottiene la cosiddetta "curva caratteristica".



Curva bilatera (legge elastica perfettamente plastica)

La curva reale (andamento parabolico) può essere sostituita da una bilatera (comportamento elastico-perfettamente plastico) che ne approssima il comportamento reale.

Il valore dello spostamento al limite elastico si calcola con:

$$\delta_e = V_u / K;$$

Dove $V_u = V_t$ è la forza orizzontale corrispondente al collasso per taglio per trazione, e l'inclinazione del tratto elastico è tale per cui: $\tan \alpha = K$.

Per il calcolo dello spostamento ultimo abbiamo a disposizione due formule: la prima derivante dal calcolo POR della vecchia normativa, mentre la seconda è contenuta nelle nuove norme.

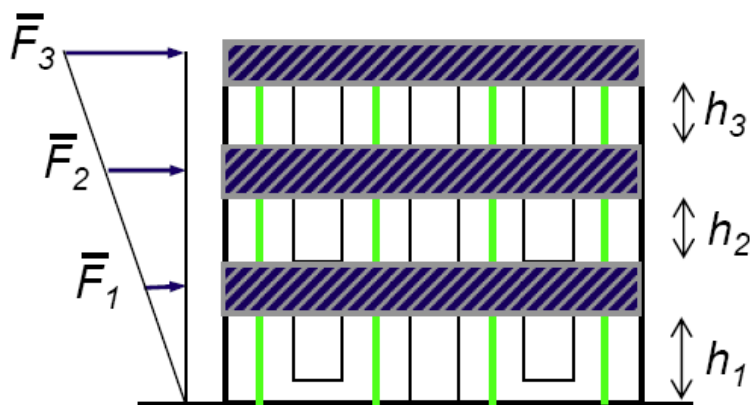
$$\delta u = \mu \delta e \quad \text{con } \mu = 1,5 \text{ (fattore di duttilità)}$$

$$\delta u = 0,004 h$$

La verifica viene condotta calcolando la resistenza al taglio della parete prima e dopo l'intervento e verificando che la resistenza dopo l'intervento risulti superiore a quella che la parete possedeva prima dell'intervento di miglioramento.

$$V_{t,fin} \geq V_{t,in}$$

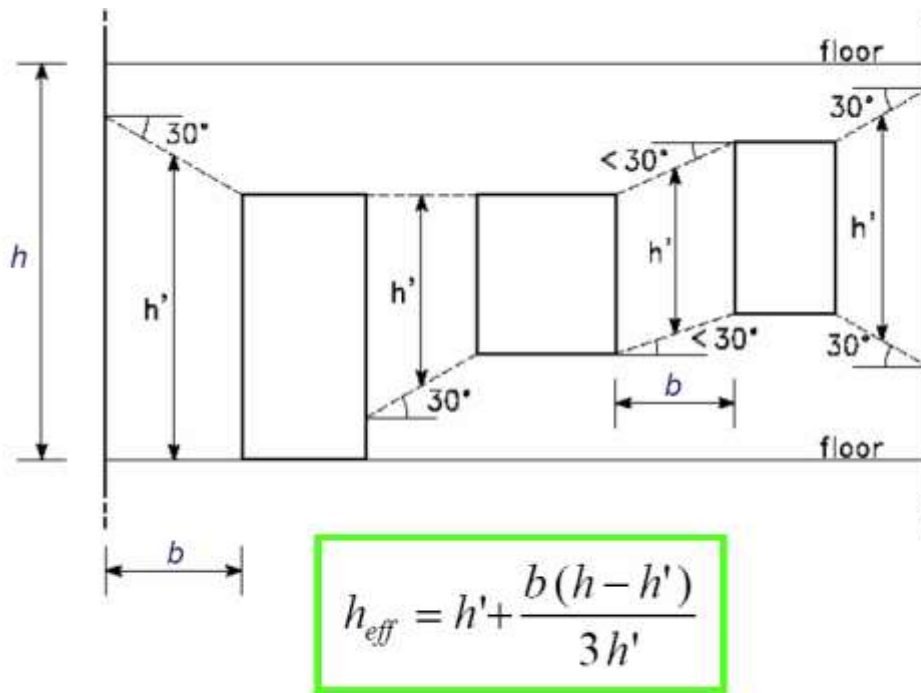
La struttura sarà schematizzata a telai semplificata tipo shear-type.



Schematizzazione semplificata tipo shear-type

La rigidezza degli elementi resistenti sarà valutata tenendo conto sia della deformabilità flessionale che di quella tagliante.

La parete sottoposta ad un'azione orizzontale può essere vista composta da maschi murari allineati sottoposti ad un'azione proporzionale alla loro rigidezza. L'altezza efficace dei maschi murari e delle fasce di piano deriva dallo studio del modello strutturale proposto da Dolce (1989) e da Magenes ed altri (2000) riportato nella figura seguente.



L'apertura di un varco nella muratura provoca una diminuzione della rigidezza e della resistenza di questa ultima, oltre a modificarne il comportamento globale.

Tale diminuzione delle capacità della muratura non sono tanto legate alla geometria della porzione che viene asportata, quanto invece alla geometria della parete che rimane ossia quella nello "stato finale" cioè ad apertura effettuata.

Le **perdite di rigidezza** e di resistenza dovute alla realizzazione di un varco, saranno calcolate quindi come differenza tra i corrispondenti valori delle pareti calcolati nella situazione iniziale e quelli nella situazione finale.

La rigidezza iniziale dell'intera parete può essere scritta come sommatoria delle rigidezze dei singoli maschi murari che la compongono:

$$K_{in} = K_1 + K_2 + \dots = \Sigma K_i$$

A seguito di modifica delle aperture o di inserimento di nuove, la parete assume una configurazione diversa da quella iniziale;

la rigidezza (K_{mod}) nello stato modificato deve risultare:

$$K_{mod} \geq K_{in}$$

Se tale verifica non è soddisfatta allora occorre intervenire con un rinforzo:

- cerchiatura del vano mediante un telaio metallico o in c.a.,
- consolidamento dei maschi murari attraverso tecniche quali le iniezioni di malta, lastre di placcaggio, etc.

Nel caso di un telaio doppiamente incastrato la rigidezza finale deve risultare:

$$K_{fin} = K_{mod} + K_T \geq K_{in}$$

$$K_T \approx 12 E \sum J_p / h^3 \text{ (rigidezza del telaio)}$$

E = modulo elastico del materiale costituente i piedritti;

$\sum J_p$ = somma dei momenti d'inerzia dei piedritti (possono essere due o più piedritti);

h = altezza del piedritto.

Dimensionamento del telaio metallico

Per il dimensionamento della cerchiatura metallica necessaria al rinforzo della parete nella situazione modificata di progetto, si parte dal calcolo della rigidezza che tale telaio deve possedere per ripristinare quella persa attraverso l'intervento.

Questa si ottiene quindi dalla differenza tra la rigidezza iniziale della parete e quella nella situazione modificata:

$$K_T = K_{in} - K_{mod}$$

Noto il valore di K_T , si calcola la rigidezza che compete a ciascun piedritto, dividendo la rigidezza del telaio K_T per il numero dei piedritti costituenti il telaio (di solito 2 o 4).

Ottenuta la rigidezza del singolo piedritto, si sceglie il profilato da utilizzare, occorre far riferimento allo spessore del muro, che deve essere superiore all'ingombro del montante del telaio.

Nel caso di ipotesi di piedritti doppiamente incastrati, la rigidezza della cerchiatura si calcola con la formula:

$$K_T = 12 E n J_p / H^3 \quad (n = \text{numero di piedritti, con ipotesi di doppio incastro})$$

dove:

E = modulo elastico del materiale costituente i piedritti;

$\sum J_p$ = somma dei momenti d'inerzia dei piedritti (possono essere due o più piedritti);

h = altezza del piedritto.

Per quanti riguarda la verifica di resistenza dovrà risultare

$$T_{r,iniz} - T_{r,mod} \leq T_{r,rinf}$$

Dove:

$$T_{r,modif} = \sum T_{r,j} \quad T_{r,i} \text{ resistenza a taglio del pannello } i\text{-esimo dello stato iniziale}$$

$$T_{r,iniz} = \sum_i^j T_{r,i} \quad T_{r,j} \text{ resistenza a taglio del pannello } j\text{-esimo dello stato modificato}$$

$T_{r,rinf}$ resistenza a taglio del rinforzo

Per quanto riguarda il calcolo della resistenza della cerchiatura metallica si procede nel seguente modo. si calcola il momento massimo all'incastro sopportabile dal telaio:

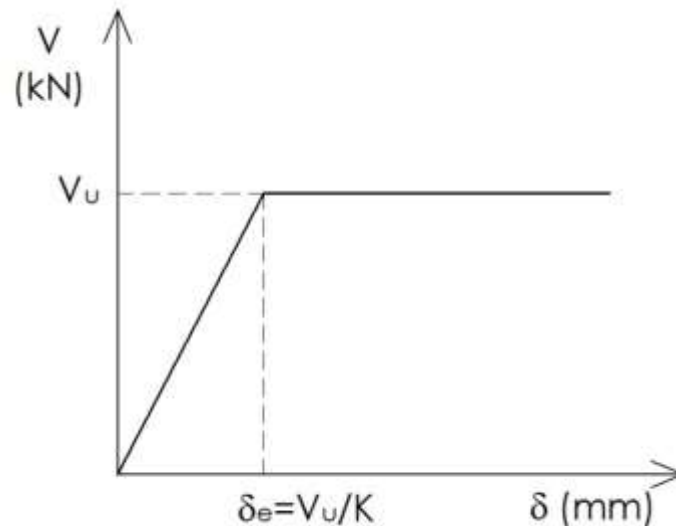
$$M_{rd} = f_{yd} W_{pl}$$

si calcola lo spostamento al limite elastico:

$$\delta e = M_{rd} H^2 / (6 E J)$$

si calcola la forza F che provoca lo spostamento " δ ", nota la rigidezza K_T del telaio:

$$F = \delta e K_T$$



La curva caratteristica del telaio viene costruita in analogia a quanto avviene per i maschi murari; Di solito, per telai metallici, è sufficiente limitarsi al tratto elastico.

Per determinare la resistenza della parete, verranno costruite le curve caratteristiche, sia nello stato iniziale che in quello finale e successivamente confrontate.

La curva caratteristica della parete si ottiene dalla somma delle curve di ciascun maschio murario.

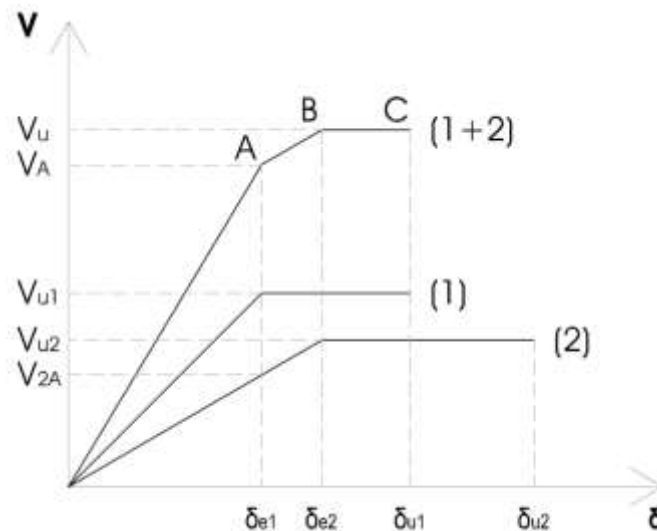
Questo in accordo con il principio della congruenza degli spostamenti ovvero che i maschi murari della stessa parete devono subire il medesimo spostamento.

La curva caratteristica della parete si arresta all'ascissa corrispondente al valore minimo degli spostamenti ultimi dei singoli maschi murari:

$$\delta_{u,parete} = \min (\delta_{u,i})$$

con "i" indice variabile tra 1 e n, dove n = numero dei maschi murari.

Sommando le ordinate delle curve caratteristiche in corrispondenza dell'ascissa comune $\delta_{u,parete}$, si trova il valore corrispondente alla resistenza ultima a taglio della parete ($V_{u,parete}$ allo SLU).



Con riferimento alla figura si ha:

$$V_A = V_{u1} + V_{2A} = V_{u1} + K_2 \delta_{e1};$$

$$V_{u,parete} = V_B = V_C = V_{u1} + V_{u2}.$$

La resistenza al limite elastico della parete (SLD), corrisponde all'ascissa più piccola tra quelle al limite elastico dei singoli maschi murari:

$$\delta_{e,parete} = \min (\delta_{e,i}).$$

Per quanto riguarda i carichi si inseriranno i carichi verticali derivanti dai solai e forze orizzontali derivanti da una analisi statica lineare al fine di ottenere valutazioni qualitative sullo stato tensionale e deformativo.

Nel seguito verranno riportate le curve di capacità dello stato attuale, di quello di progetto senza cerchiatura e con cerchiatura, valutando l'effettivo aumento di rigidità e l'aumento di resistenza a spostamento ultimo. Successivamente dopo aver dimensionato i piedritti del telaio verrà dimensionata l'architrave.

Si riporta di seguito la muratura interessata dai lavori per la realizzazione di un'apertura su un muro di spina meglio visibile negli elaborati grafici architettonici.

Variazione di rigidità ammissibile		-15,00%	15,00%						
SITUAZIONE ATTUALE									
PARAMETRI MECCANICI MURATURA									
TIPOLOGIA	muratura di pietrame disordinata								
fm	DaN/cm ²	10,0		tabella C8A.2.1	valore minimo				
to	DaN/cm ²	0,2		tabella C8A.2.1	valore minimo				
E	DaN/cm ²	8700		tabella C8A.2.1	valore medio				
G	DaN/cm ²	2900		tabella C8A.2.1	valore medio				
w	DaN/m ³	1900		tabella C8A.2.1					
COEFFICIENTI CORRETTIVI									
livello conoscenza	FC	1,35		tabella C8A.1.1					
coefficiente correttivo		1		tabella C8A.2.2					
PARAMETRI MECCANICI CORRETTI									
fm	DaN/cm ²	7,4							
to	DaN/cm ²	0,1							
E	DaN/cm ²	4350		valore fessurato (E/2)					
G	DaN/cm ²	1450		valore fessurato (G/2)					
gamma_m		1		coefficiente di riduzione = 1 per calcolo non lineare					
fd	DaN/cm ²	7,41							
tod	DaN/cm ²	0,15							
SETTO 1									
ANALISI DEI CARICHI		G	Q	Ψ_{2j}	$G+\Psi_{2j}^* Q$	H muro	interasse	Carico	
Muratura (t=55 cm)	DaN/mc	1900			1900	5		5225	DaN/m
							totale	5225	DaN/m

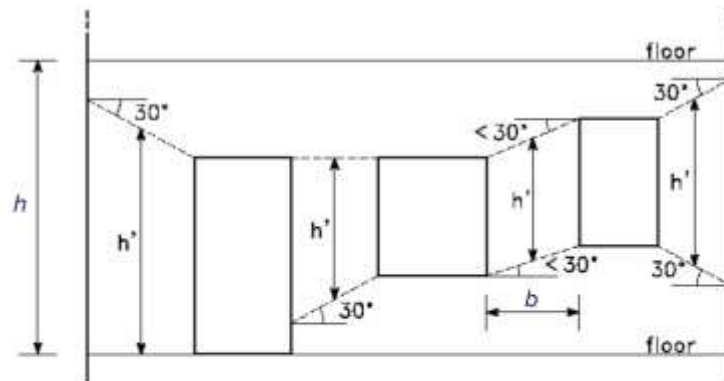


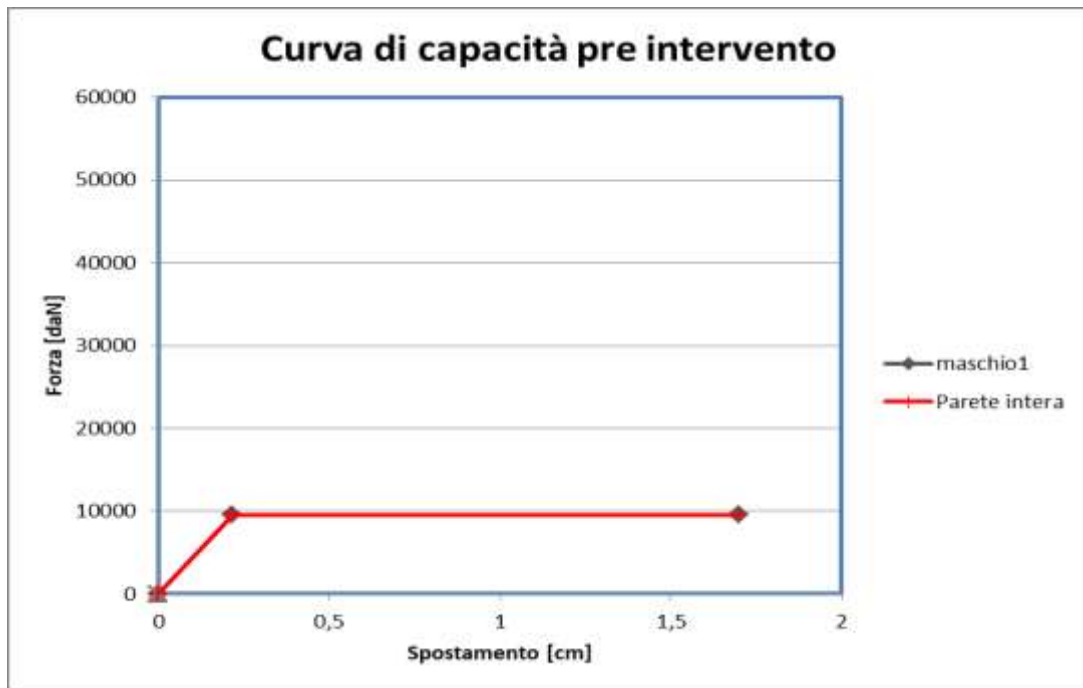
Tabella 7.8.II – Requisiti geometrici delle pareti resistenti al sisma.

Tipologie costruttive	t_{min}	$(\lambda-h_o/t)_{max}$	$(l/h')_{min}$
Muratura ordinaria, realizzata con elementi in pietra squadrata	300 mm	10	0,5
Muratura ordinaria, realizzata con elementi artificiali	240 mm	12	0,4
Muratura armata, realizzata con elementi artificiali	240 mm	15	Qualsiasi
Muratura ordinaria, realizzata con elementi in pietra squadrata, in siti ricadenti in zona 3 e 4	240 mm	12	0,3
Muratura realizzata con elementi artificiali semipieni, in siti ricadenti in zona 4	200 mm	20	0,3
Muratura realizzata con elementi artificiali pieni, in siti ricadenti in zona 4	150 mm	20	0,3

Dati geometrici	
altezza interpiano	640
altezza apertura	210
altezza fascia di pie	425

	t	$\lambda=ho/t)_{max}$	$(l/h')_{min}$
setto 1	55	7,73	1,81

Dati generali										
Setto	b	t	heff	Vinc. (i/m)	b	Press	fd	tod	E	G
Setto 1	380	55	425,0	i	1,12	0,95	7,41	0,148	4350	1450
		h'=	319,7							
lunghezza totale	380									
Verifiche										
Setto	Rigidezza	Mu	Vt1	de	Vt2 (Mu)	Vt3	Vtmin	du	d	F'
Setto 1	44099	3203254	9538	0,216	15074	12365	9538	1,7	0,216	9538
Totale	44099							1,7	0,216	9538
								minimo	minimo	totale



SITUAZIONE DI PROGETTO

PARAMETRI MECCANICI MURATURA

TIPOLOGIA	muratura di pietrame disordinata			
fm	DaN/cm ²	10,0	tabella C8A.2.1	valore mi
to	DaN/cm ²	0,2	tabella C8A.2.1	valore mi
E	DaN/cm ²	8700	tabella C8A.2.1	valore m
G	DaN/cm ²	2900	tabella C8A.2.1	valore m
w	DaN/m ³	1900	tabella C8A.2.1	

COEFFICIENTI CORRETTIVI

livello conoscenza	FC	1,35	tabella C8A.1.1
coefficiente correttivo		1	tabella C8A.2,2

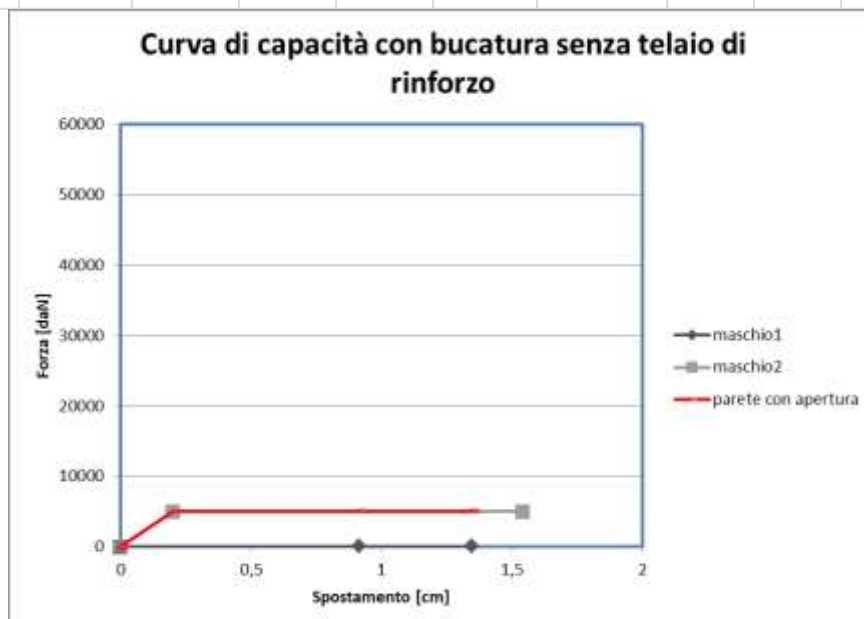
PARAMETRI MECCANICI CORRETTI

fm	DaN/cm ²	7,4	
to	DaN/cm ²	0,1	
E	DaN/cm ²	4350	valore fessurato (E/2)
G	DaN/cm ²	1450	valore fessurato (G/2)
gamma_m		1	coefficiente di riduzione = 1 per ca
fd	DaN/cm ²	7,41	
tod	DaN/cm ²	0,15	

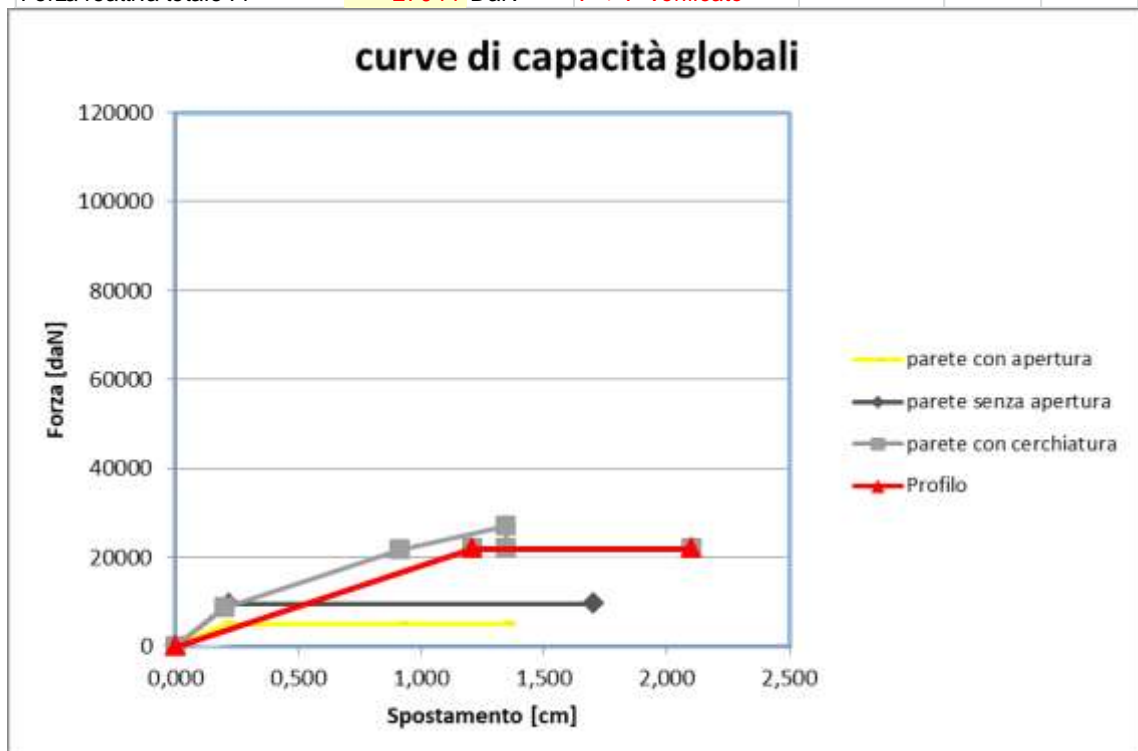
SETTO 1							
ANALISI DEI CARICHI	G	Q	Ψ_{2j}	$G+\Psi_{2j} \cdot Q$	H muro	interasse	Carico
Muratura (t=30 cm) DaN/mc	1900			1900	5		5225
						totale	5225 DaN/m
SETTO 2							
ANALISI DEI CARICHI	G	Q	Ψ_{2j}	$G+\Psi_{2j} \cdot Q$	H muro	interasse	Carico
Muratura (t=30 cm) DaN/mc	1900			1900	5		5225
						totale	5225 DaN/m

Dati geometrici			
altezza interpiano	640		
altezza apertura	210		
altezza fascia di pia	425		
	t	$\lambda=ho/t)_{max}$	$(l/h)_{min}$
setto 1	55	4,08	0,07
setto 2	55	7,00	1,17

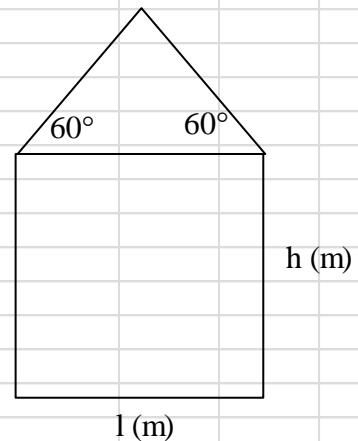
Dati generali										
Setto	l	t	h	Vinc. (i/m)	b	Press	fd	tod	E	G
Setto 1	15	55	224,3	i	1,50	4,75	7,41	0,148	4350	1450
Apertura	120	h'=	214,3							
Setto 2	245	55	385,2	i	1,50	1,18	7,41	0,148	4350	1450
		h'=	280,7							
lunghezza totale 380										
Verifiche										
Setto	Rigidezza	Mu	Vt1	de	Vt2 (Mu)	Vt3	Vtmin	du	d	F'
Setto 1	70	7218	578	8,205	64	1742	64	1,3	0,914	64
Setto 2	25056	1585505	5019	0,200	8231	9226	5019	1,541	0,200	5019
Totale 25127										
								1,3456	0,200	5084
								minimo	minimo	totale



CONFRONTO FRA ATTUALE E PROGETTO			
Variazione di rigidezza			-18972
Variazione % di rigidezza			-43,02% <i>necessita cerchiatura</i>
Rigidezza da recuperare con la cerchiatura			-12357,4
Larghezza dell'apertura	120 cm		
Altezza dell'apertura	210 cm		
Tipo di vincolo (ci,ii ii	incastro-incastro		coefficiente rigidezza
Es	2100000 DaN/cm2		12
Tipo di acciaio	S 275		
fyk	2750 DaN/cm2 ftk		4300 DaN/cm2
gamma M	1,05		
Tipo di profilato (I, HA, HB)	HA		
Numero totale di profilati	4		
Profilato utilizzato	HE 160 A		
Momento d'inerzia	1673		
Modulo Wel	220,1	Wpl	245,1
Momento ultimo	2305810 DaNcm	Mupl	4014971
Forza ultima	21960 DaN	Fultima	38238
d	1,21 cm	du	2,10
RIEPILOGO			
Rigidezza muratura	25127 DaN/cm		
Forza reattiva muratura F*	5084 DaN		
Rigidezza telaio	18210 DaN/cm		
Forza reattiva telaio Ft	21960 DaN		
Rigidezza totale	43336 DaN/cm		
Variazione % di rigidezza	-1,73%	>-15 e < 15% verificato	
Forza reattiva totale Fr"	27044 DaN	F" > F' verificato	



VERIFICA DELL'ARCHITRAVE					
Acciaio S 275					
fyk		2750	DaN/cm ²		
E		2100000	DaN/cm ²		
gammaM		1,05			
TRAVERSO	tipo	hea 160			
Inerzia Jx		1673	cm ⁴		
Modulo Wx		220,1	cm ³		
Area A		38,77	cm ²		
Area a taglio		9,12	cm ²		
Lunghezza		140	cm		
Numero profili		2			
Peso proprio muratura		1900	DaN/mc	Sp. muro sovrastante	0,55 m
Peso proprio solaio sovrastante		0	DaN/mq		
Carico accidentale		0	DaN/mq	interasse	3,5 m
interasse di competenza		0	m	luce telaio	1,2 m
				h telaio	2,1 m
H sopra telaio		5,00	m		
VERIFICA SLE (combinazione quasi permanente) G1+G2+psi2 Q					
carico qp		0	DaN/m		
carico muratura		5225	DaN/m		
carico totale		5225	DaN/m		
delta max qtot	L/500	0,2800	cm		
delta (qtot)	1/384	0,0074	cm	verificato	
VERIFICA SLU (combinazione fondamentale) 1,3G1+1,5G2+1,5Q					
carico qf		0	DaN/m		
carico muratura		6793	DaN/m		
carico totale		6793	DaN/m		
M+max		55472	DaNcm		
sigma (M)		126,02	DaN/cm ²	verificato	
M-max		110944	DaNcm		
sigma (Mmax)		252	DaN/cm ²		
Tmax		4755	DaN		
tau		261	DaN/cm ²		
sigma_id		517	DaN/cm ²	verificato	



DICEMBRE 2023

Ing. Michele D'Ambrini

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



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture
F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Relazione geologica

Rilievi topografici
-



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

Intervento/Opera
Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina;
PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento:
sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto
Relazione geotecnica e sulle fondazioni

Scala
Data
DIC 2023

Tavola n°
R02-E-st-SA

Livello Progettazione
PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE

Codice MOGE
20731

Codice CUP
B37H21000520005

Codice identificativo tavola

DICEMBRE 2023

RELAZIONE DI GEOTECNICA **E SULLE FONDAZIONI**

Sommario

1.0	PREMESSA	3
2.0	VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE.....	3
2.1.	NORMATIVA APPLICATA.....	3
2.2.	RICHIAMI TEORICI- METODO DI ANALISI	3
2.3.	VERIFICA PLATEA	7
3.	VERIFICA SOLAIO LAMIERA GRECATA.....	50
4.	VERIFICA APPOGGIO MURICCI.....	51
5.	DICHIARAZIONI SECONDO N.T.C. 2018 (PUNTO 10.2)	52

1.0 PREMESSA

Il progetto comprende la sistemazione della piazza con la realizzazione di una parete di arrampicata sportiva.

La nuova piazza si configura come una serie di piani orizzontali che assecondano la pendenza attuale del suolo e che sono raccordati tramite una serie di gradini e gradonate.

Questi ripiani sono realizzati mediante una serie di solai in lamiera grecata HI-BOND 75 sp. 1mm, getto di completamento armato con rete per uno spessore totale di 16 cm. Tali solai trovano appoggio su una serie di muricci con altezza variabile ortogonali ai solai realizzati con blocchetti in cls sp. 25cm, a loro volta appoggiati su uno strato di magrone armato.

La struttura della parete è realizzata con struttura a telaio in profilati metallici compreso lo sbalzo di copertura, la stessa risulta ancorata mediante piastre di base su una platea in ca su due livelli di spessore pari a 30 cm

2.0 VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE

2.1. Normativa applicata

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)

- CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.

Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

2.2. Richiami teorici- Metodo di analisi

Calcolo - Analisi ad elementi finiti

Per l'analisi platea si utilizza il metodo degli elementi finiti (FEM). La struttura viene suddivisa in elementi connessi fra di loro in corrispondenza dei nodi. Il campo di spostamenti interno all'elemento viene approssimato in funzione degli spostamenti nodali mediante le funzioni di forma. Il programma utilizza, per l'analisi tipo piastra, elementi quadrangolari e triangolari. Nel problema di tipo piastra gli spostamenti nodali sono lo spostamento verticale w e la rotazione intorno agli assi x e y , ϕ_x e ϕ_y , legati allo spostamento w tramite relazioni

$$\begin{aligned}\phi_x &= -dw/dy \\ \phi_y &= dw/dx\end{aligned}$$

Note le funzioni di forma che legano gli spostamenti nodali al campo di spostamenti sul singolo elemento è possibile costruire la matrice di rigidità dell'elemento \mathbf{k}_e ed il vettore dei carichi nodali dell'elemento \mathbf{p}_e .

La fase di assemblaggio consente di ottenere la matrice di rigidità globale della struttura \mathbf{K} ed il vettore dei carichi nodali \mathbf{p} . La soluzione del sistema

$$\mathbf{K} \mathbf{u} = \mathbf{p}$$

consente di ricavare il vettore degli spostamenti nodali \mathbf{u} .

Dagli spostamenti nodali è possibile risalire per ogni elemento al campo di spostamenti ed alle sollecitazioni M_x , M_y ed M_{xy} .

Il terreno di fondazione se presente viene modellato con delle molle disposte in corrispondenza dei nodi. La rigidità delle molle è proporzionale alla costante di sottofondo k ed all'area dell'elemento.

I pali di fondazione sono modellati con molle verticali aventi rigidità pari alla rigidità verticale del palo.

Per l'analisi tipo lastra (analisi della piastra soggetta a carichi nel piano) vengono utilizzati elementi triangolari a 6 nodi a deformazione quadratica. Gli spostamenti nodali sono gli spostamenti u e v nel piano XY. L'analisi fornisce in tal caso il campo di spostamenti orizzontali e le tensioni nel piano della lastra σ_x , σ_y e τ_{xy} . Dalle tensioni è possibile ricavare, noto lo spessore, gli sforzi normali N_x , N_y e N_{xy} . Nell'analisi tipo lastra i pali di fondazione sono modellati con molle orizzontali in direzione X e Y aventi rigidezza pari alla rigidezza orizzontale del palo.

Nel caso di platea nervata le nervature sono modellate con elementi tipo trave (con eventuale rigidezza torsionale) connesse alla piastra in corrispondenza dei nodi degli elementi.

Metodo calcolo portanza

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_u , il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_q$$

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_q \geq 1.0$. Le espressioni di Hansen per il calcolo della capacità portante si differenziano a secondo se siamo in presenza di un terreno puramente coesivo ($\phi=0$) o meno e si esprimono nel modo seguente:

Caso generale

$$q_u = cN_c s_c d_c i_c g_c b_c + qN_q s_q d_q i_q g_q b_q + 0.5B\gamma N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma g_\gamma b_\gamma$$

Caso di terreno puramente coesivo $\phi=0$

$$q_u = 5.14c(1+s_c+d_c-i_c-g_c-b_c) + q$$

in cui d_c, d_q, d_γ sono i fattori di profondità; s_c, s_q, s_γ sono i fattori di forma; i_c, i_q, i_γ sono i fattori di inclinazione del carico; b_c, b_q, b_γ sono i fattori di inclinazione del piano di posa; g_c, g_q, g_γ sono i fattori che tengono conto del fatto che la fondazione poggia su un terreno in pendenza.

I fattori N_c, N_q, N_γ sono espressi come:

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} K_p$$

$$N_c = (N_q - 1) \tan \phi$$

$$N_\gamma = 1.5(N_q - 1) \tan \phi$$

Vediamo ora come si esprimono i vari fattori che compaiono nella espressione del carico ultimo.

Fattori di forma

per $\phi=0$
$$s_c = 0.2 \frac{B}{L}$$

per $\phi>0$
$$s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \frac{B}{L}$$

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$s_y = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

Fattori di profondità

Si definisce il parametro k come

$$k = \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} \leq 1$$

$$k = \arctg \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} > 1$$

I vari coefficienti si esprimono come

per $\phi=0$ $d_c = 0.4k$

per $\phi>0$ $d_c = 1 + 0.4k$

$$d_q = 1 + 2\text{tg}\phi(1 - \sin\phi)^2 k$$

$$d_r = 1$$

Fattori di inclinazione del carico

Indichiamo con V e H le componenti del carico rispettivamente perpendicolare e parallela alla base e con A_f l'area efficace della fondazione ottenuta come $A_f = B' \times L'$ (B' e L' sono legate alle dimensioni effettive della fondazione B , L e all'eccentricità del carico e_b , e_l dalle relazioni $B' = B - 2e_b$ $L' = L - 2e_l$) e con η l'angolo di inclinazione della fondazione espresso in gradi ($\eta=0$ per fondazione orizzontale).

I fattori di inclinazione del carico si esprimono come:

per $\phi = 0$ $i_c = 1/2(1 - [1 - \frac{H}{A_f c_a}]^{0.5})$

per $\phi > 0$ $i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$

$$i_q = (1 - \frac{0.5H}{V + A_f c_a \text{ctg}\phi})^5$$

per $\eta = 0$ $i_r = (1 - \frac{0.7H}{V + A_f c_a \text{ctg}\phi})^5$

per $\eta > 0$ $i_r = (1 - \frac{(0.7 - \eta^\circ/450^\circ)H}{V + A_f c_a \text{ctg}\phi})^5$

Fattori di inclinazione del piano di posa della fondazione

$$\text{per } \phi=0 \quad b_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$b_q = e^{-2\eta\text{tg}\phi}$$

$$b_\gamma = e^{-2.7\eta\text{tg}\phi}$$

Fattori di inclinazione del terreno

Indicando con β la pendenza del pendio i fattori g si ottengono dalle espressioni seguenti:

$$\text{per } \phi=0 \quad g_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

$$g_q = g_\gamma = (1 - 0.05\text{tg}\beta)^5$$

Per poter applicare la formula di Hansen devono risultare verificate le seguenti condizioni:

$$H < V\text{tg}\delta + A_f c_a$$

$$\beta \leq \phi$$

$$i_q, i_\gamma > 0$$

$$\beta + \eta \leq 90^\circ$$

Cedimenti della fondazione

Metodo Elastico

Il metodo dell'elasticità per il calcolo dei cedimenti fornisce la seguente espressione:

$$w = \sum_{i=1}^n \frac{\Delta\sigma_i}{E_i} \Delta z_i$$

dove

$\Delta\sigma$ è la tensione indotta nel terreno, alla profondità z , dalla pressione di contatto della fondazione;

E è il modulo elastico relativo allo strato **i-esimo**;

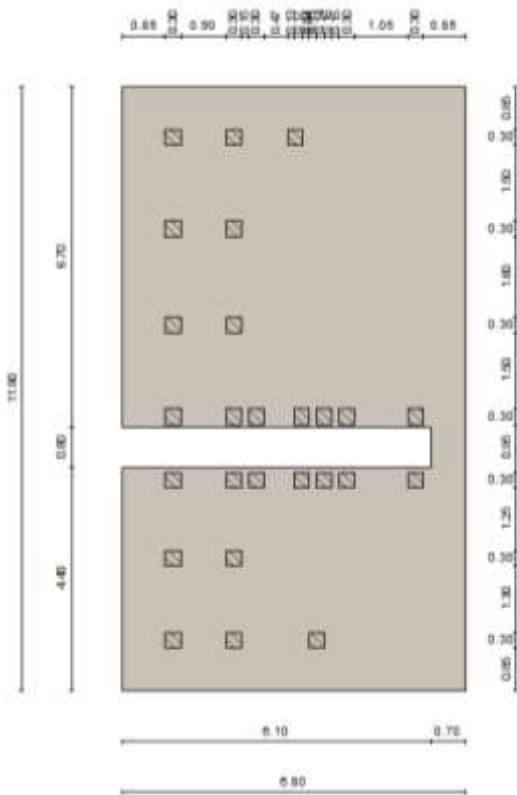
Δz rappresenta lo spessore dello strato **i-esimo** in cui è stato suddiviso lo strato compressibile e per il quale si conosce il modulo elastico; Lo spessore dello strato compressibile considerato nell'analisi dei cedimenti è stato determinato in funzione della percentuale della tensione di contatto.

Disposizione delle armature

Le armature vengono disposte secondo due direzioni, una principale ed una secondaria. Per il calcolo delle stesse si fa riferimento ai valori nodali delle sollecitazioni ottenute dall'analisi ad elementi finiti. Per la disposizione delle stesse occorre suddividere la piastra in un numero di strisce opportuno nelle due direzioni.

Il programma utilizza strisce della larghezza di circa un metro.

2.3. Verifica platea



Dati

Materiali

Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descrizione	Descrizione materiale
TC	Tipo calcestruzzo
Rck	Resistenza cubica caratteristica, espresso in [kg/cmq]
γ_{cls}	Peso specifico calcestruzzo, espresso in [kg/mc]
E	Modulo elastico calcestruzzo, espresso in [kg/cmq]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogeneizzazione
TA	Tipo acciaio

n°	Descrizione	TC	Rck [kg/cmq]	γ_{cls} [kg/mc]	E [kg/cmq]	ν	n	TA
1	Materiale 1	C25/30	305,91	2500	320665,55	0.200	15.00	B450C

Geometria

Coordinate contorno esterno

n°	X [m]	Y [m]	n°	X [m]	Y [m]	n°	X [m]	Y [m]	n°	X [m]	Y [m]
1	1,15	-10,90	2	7,95	-10,90	3	7,95	1,00	4	1,15	1,00
5	1,15	-5,70	6	7,25	-5,70	7	7,25	-6,50	8	1,15	-6,50

Spessori piastra

Spessore costante 30,00 [cm]

Caratteristiche pilastri

Simbologia adottata

n°	Identificativo del pilastro
X	Ascissa pilastro espressa in [m]
Y	Ordinata pilastro espressa in [m]
Bx	Dimensione pilastro in direzione X espressa in [cm]
By	Dimensione pilastro in direzione Y espressa in [cm]
nodo	Indice nodo mesh su cui è posizionato il pilastro

n°	X [m]	Y [m]	Bx [cm]	By [cm]	nodo
1	3,35	-9,90	30,00	30,00	83
2	3,35	-6,75	30,00	30,00	0
3	2,15	-6,75	30,00	30,00	8
4	3,35	-5,50	30,00	30,00	191
5	2,15	-5,50	30,00	30,00	220
6	3,35	0,00	30,00	30,00	252
7	2,15	-9,90	30,00	30,00	72
8	2,15	0,00	30,00	30,00	276
9	3,35	-8,30	30,00	30,00	25
10	3,35	-3,70	30,00	30,00	211
11	3,35	-1,80	30,00	30,00	228
12	2,15	-8,30	30,00	30,00	37
13	2,15	-3,70	30,00	30,00	251
14	2,15	-1,80	30,00	30,00	267
15	6,95	-6,75	30,00	30,00	80
16	6,95	-5,50	30,00	30,00	120
17	5,60	-6,75	30,00	30,00	42
18	5,60	-5,50	30,00	30,00	135
19	5,15	-6,75	30,00	30,00	28
20	5,15	-5,50	30,00	30,00	144
21	4,70	-6,75	30,00	30,00	16
22	4,70	-5,50	30,00	30,00	156
23	3,80	-6,75	30,00	30,00	3
24	3,80	-5,50	30,00	30,00	176
25	4,99	-9,90	30,00	30,00	96
26	4,57	0,00	30,00	30,00	224

Descrizione terreni

Caratteristiche fisico meccaniche

Simbologia adottata

Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]
γ_{sat}	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]
ϕ	Angolo di attrito interno del terreno espresso in gradi
δ	Angolo di attrito palo-terreno espresso in gradi
c	Coesione del terreno espressa in [kg/cmqa]
ca	Adesione del terreno espressa in [kg/cmqa]
τ_1	Tensione tangenziale, per calcolo portanza micropali con il metodo di Bustamante-Doix, espressa in [kg/cmqa]
α	Coeff. di espansione laterale

Descrizione	γ [kg/mc]	γ_{sat} [kg/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kg/cmqa]	ca [kg/cmqa]
Terreno	1800,0	2000,0	30,00	20,00	0,000	0,000

Descrizione stratigrafia e falda

Simbologia adottata

N	Identificativo strato
Z1	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°1 espressa in [m]
Z2	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°2 espressa in [m]
Z3	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°3 espressa in [m]
Terreno	Terreno associato allo strato

N	Z1 [m]	Z2 [m]	Z3 [m]	Terreno
1	-2,0	-2,0	-2,0	Terreno

Falda

Falda non presente

Costante di Winkler

Direzione	Simbolo	Kw [Kg/cm ² /cm]
Verticale	Kwv	0.357
Orizzontale	Kwo	Calcolata dal programma (Kwo=Kwv*tan(φ))

Convenzioni adottate

Carichi e reazioni vincolari

Fz	Carico verticale positivo verso il basso
Fx	Forza orizzontale in direzione X positiva nel verso delle X crescenti.
Fy	Forza orizzontale in direzione Y positiva nel verso delle Y crescenti.
Mx	Momento con asse vettore parallelo all'asse X positivo antiorario.
My	Momento con asse vettore parallelo all'asse Y positivo antiorario.

Sollecitazioni

Mx	Momento flettente X con asse vettore parallelo all'asse Y (positivo se tende le fibre inferiori).
My	Momento flettente Y con asse vettore parallelo all'asse X (positivo se tende le fibre inferiori).
Mxy	Momento flettente XY.

Condizioni di carico

Carichi pilastri

Simbologia adottata

Ip	Indice pilastro
N	Carico verticale, espresso in [kg]
Mx	Momento intorno all'asse X, espresso in [kgm]
My	Momento intorno all'asse Y, espresso in [kgm]
Tx	Forza orizzontale in direzione X, espressa in [kg]
Ty	Forza orizzontale in direzione Y, espressa in [kg]

Condizione n° 1 - Condizione 1 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1067,6	-2,6	-25,7	-57,1	2,4
2	2264,4	0,7	-26,6	-160,4	-0,9
3	-331,3	0,4	-14,3	1,8	-0,6
4	2461,7	-1,4	-28,2	-174,7	1,6
5	-286,3	1,3	-15,0	9,2	-0,5
6	1655,5	2,4	-36,9	-13,9	-2,3
7	-1340,0	-2,3	-17,5	-143,7	2,1
8	-2643,9	3,9	-27,8	-244,3	-3,1
9	2501,6	-1,2	-15,4	-5,3	1,0
10	3539,2	-0,1	-40,4	-17,1	0,2
11	3018,3	1,7	-49,6	-23,1	-1,5
12	171,1	-1,1	-14,2	-4,2	0,9
13	-257,0	2,1	-39,4	-16,1	-1,3
14	-283,2	2,9	-48,6	-22,1	-2,1
15	227,1	0,0	0,0	-16,8	1,1
16	223,3	0,0	0,0	-17,8	-0,3
17	725,0	0,0	0,0	-19,9	1,0
18	738,9	0,0	0,0	-21,5	0,3
19	462,5	0,0	0,0	-19,0	0,9
20	450,7	0,0	0,0	-20,6	0,2
21	292,6	0,0	0,0	-30,3	1,1
22	248,8	0,0	0,0	-21,6	0,1
23	630,6	0,0	0,0	-17,3	0,7
24	676,3	0,0	0,0	-18,7	0,0
25	3850,4	1,1	-15,6	-428,7	-0,8
26	5427,6	-0,1	-28,0	-485,1	0,0

Condizione n° 2 - Condizione 2 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1134,0	-3,0	-27,1	-57,2	2,8
2	2470,3	0,8	-27,0	-162,9	-1,0
3	-265,1	0,0	-13,8	23,3	-0,3
4	2679,5	-1,8	-27,7	-173,2	1,9
5	-159,6	1,6	-13,7	41,0	-0,7
6	1774,1	2,5	-38,7	-5,1	-2,4
7	-1447,8	-2,6	-18,6	-153,2	2,3

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
8	-2822,0	4,1	-29,3	-256,4	-3,2
9	2829,0	-1,5	-13,8	-3,9	1,2
10	4110,2	-0,3	-33,6	-12,2	0,4
11	3431,9	1,9	-45,0	-19,7	-1,8
12	105,6	-1,5	-12,7	-2,7	1,2
13	-406,0	2,3	-32,7	-11,2	-1,5
14	-409,7	3,1	-44,1	-18,7	-2,2
15	231,0	0,0	0,0	-17,1	1,0
16	223,3	0,0	0,0	-17,7	-0,5
17	762,1	0,0	0,0	-20,2	0,9
18	770,5	0,0	0,0	-21,1	0,2
19	481,2	0,0	0,0	-19,2	0,8
20	467,2	0,0	0,0	-20,2	0,1
21	298,9	0,0	0,0	-30,8	1,1
22	257,9	0,0	0,0	-21,4	0,1
23	694,4	0,0	0,0	-17,6	0,8
24	752,0	0,0	0,0	-18,6	0,1
25	4124,2	1,6	-16,9	-457,4	-1,1
26	5806,6	-0,3	-29,7	-515,2	0,0

Condizione n° 3 - Condizione 3 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1242,4	-3,1	-23,3	-37,1	2,9
2	2428,3	0,7	-20,1	-140,5	-1,0
3	232,3	-0,6	-8,4	83,9	0,2
4	2618,6	-2,2	-18,7	-140,7	2,2
5	455,6	1,5	-6,6	119,8	-0,8
6	1866,5	2,3	-32,0	16,0	-2,3
7	-981,2	-2,6	-15,2	-105,9	2,1
8	-2055,7	3,4	-23,5	-180,4	-2,7
9	2911,1	-1,5	-6,3	0,4	1,2
10	4382,9	-0,7	-8,7	2,3	0,7
11	3585,5	1,7	-21,2	-6,1	-1,7
12	152,6	-1,8	-5,2	1,5	1,4
13	-346,2	2,2	-7,8	3,2	-1,5
14	-298,4	2,4	-20,2	-5,2	-1,7
15	193,8	0,0	0,0	-13,4	0,7
16	180,0	0,0	0,0	-12,8	-0,8
17	671,8	0,0	0,0	-14,8	0,5
18	666,6	0,0	0,0	-14,2	-0,3
19	443,5	0,0	0,0	-14,1	0,6
20	430,7	0,0	0,0	-13,5	-0,2
21	321,0	0,0	0,0	-23,1	0,9
22	284,0	0,0	0,0	-14,7	0,0
23	742,9	0,0	0,0	-13,3	0,9
24	813,8	0,0	0,0	-12,8	0,2
25	3712,0	2,2	-13,4	-405,5	-1,4
26	5182,4	-0,6	-23,5	-451,0	0,1

Condizione n° 4 - Condizione 4 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	723,9	-2,4	-62,7	-300,1	2,5
2	4758,3	1,0	-114,5	-573,7	-0,8
3	-4534,0	7,7	-78,4	-542,0	-5,9
4	5397,2	0,5	-131,9	-670,1	0,2
5	-5174,5	0,9	-90,6	-634,0	0,4
6	1763,6	5,1	-100,1	-251,2	-4,1
7	-4979,7	1,0	-49,9	-541,8	0,9
8	-8816,8	7,1	-82,5	-883,8	-6,0
9	3172,2	-1,3	-113,9	-58,3	1,5
10	4795,3	2,1	-303,1	-162,8	-1,3
11	4013,1	4,3	-297,0	-160,5	-3,4
12	-721,7	4,9	-112,8	-57,1	-3,0
13	-1561,4	2,1	-302,1	-161,8	-0,9
14	-1705,6	5,8	-296,1	-159,5	-4,6
15	650,7	0,0	0,0	-64,3	4,0
16	679,4	0,0	0,0	-73,7	2,5
17	1870,3	0,0	0,0	-87,7	4,5
18	2001,4	0,0	0,0	-102,0	3,7
19	944,4	0,0	0,0	-83,8	3,5
20	909,5	0,0	0,0	-97,8	2,8
21	77,0	0,0	0,0	-130,3	3,2
22	18,5	0,0	0,0	-99,9	1,6
23	615,4	0,0	0,0	-74,4	0,3
24	650,6	0,0	0,0	-86,5	-0,4
25	8062,6	-3,0	-49,5	-983,8	0,4

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
26	11881,8	4,1	-86,7	-1157,8	-1,7

Condizione n° 5 - Condizione 5 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	13,4	207,0	-32,4	-23,5	-120,1
2	1977,8	209,4	-14,3	-46,3	-124,8
3	462,1	192,5	4,6	168,8	-112,6
4	2953,3	203,2	-41,1	-307,3	-118,7
5	-882,7	190,7	-33,9	-141,1	-109,8
6	2284,9	208,3	-29,2	-45,4	-121,1
7	-3309,9	189,1	-24,0	-307,3	-109,1
8	-952,0	193,2	-20,6	-104,3	-112,2
9	2676,5	232,1	-14,7	-4,5	-147,8
10	3730,0	226,1	-41,1	-17,7	-141,8
11	2838,7	227,4	-44,9	-20,7	-143,3
12	65,5	217,6	-13,6	-3,3	-137,8
13	6,9	215,7	-40,1	-16,7	-134,8
14	-263,7	216,2	-43,9	-19,6	-135,2
15	18,0	0,0	0,0	-3,8	-51,1
16	425,0	0,0	0,0	-31,3	-52,6
17	20,8	0,0	0,0	-0,4	-105,2
18	1462,4	0,0	0,0	-41,9	-106,0
19	-235,8	0,0	0,0	0,1	-113,1
20	1176,2	0,0	0,0	-40,9	-113,8
21	-669,6	0,0	0,0	-0,4	-170,8
22	1150,4	0,0	0,0	-42,4	-120,8
23	-721,5	0,0	0,0	-0,2	-131,8
24	2101,3	0,0	0,0	-36,4	-132,6
25	4446,9	117,2	-21,7	-463,2	-39,1
26	4716,6	126,4	-20,9	-438,6	-45,0

Condizione n° 6 - Condizione 6 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	536,8	-2,0	-82,2	-441,9	2,2
2	6173,0	1,1	-165,8	-824,4	-0,6
3	-6904,6	12,4	-116,2	-865,5	-9,1
4	7075,4	1,7	-192,4	-969,5	-0,6
5	-7944,7	0,3	-135,2	-1015,8	1,1
6	1809,6	6,5	-133,8	-397,2	-5,0
7	-6831,8	3,6	-67,0	-750,3	-0,2
8	-11987,7	8,4	-111,6	-1222,0	-7,2
9	3373,9	-1,2	-173,7	-90,8	1,6
10	5334,5	3,4	-460,0	-250,4	-2,2
11	4416,3	5,7	-442,7	-241,9	-4,4
12	-1204,4	9,0	-172,6	-89,6	-5,7
13	-2222,2	1,8	-459,1	-249,5	-0,4
14	-2416,0	6,9	-441,8	-241,0	-5,7
15	892,0	0,0	0,0	-91,8	5,7
16	940,3	0,0	0,0	-106,2	4,2
17	2506,5	0,0	0,0	-127,2	6,5
18	2707,6	0,0	0,0	-149,1	5,8
19	1209,4	0,0	0,0	-121,8	5,0
20	1162,3	0,0	0,0	-143,0	4,2
21	-50,9	0,0	0,0	-188,7	4,4
22	-118,0	0,0	0,0	-145,7	2,5
23	589,9	0,0	0,0	-107,7	0,1
24	619,6	0,0	0,0	-126,2	-0,6
25	10184,7	-5,6	-67,4	-1273,2	1,2
26	15181,4	6,7	-118,0	-1512,0	-2,7

Condizione n° 7 - Condizione 7 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	-647,4	347,0	-31,7	19,0	-202,1
2	1538,8	348,4	1,3	54,6	-207,4
3	1422,2	320,3	22,1	319,2	-187,0
4	3002,2	339,6	-41,1	-364,8	-198,9
5	-791,8	316,7	-40,7	-194,3	-182,5

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
6	2678,4	345,2	-15,7	-54,2	-200,1
7	-4048,8	317,0	-23,9	-359,5	-183,6
8	1120,3	318,6	-8,5	77,2	-184,2
9	2547,8	387,8	-8,3	-1,2	-247,2
10	3558,9	376,7	-23,4	-8,6	-236,4
11	2459,0	377,6	-22,4	-8,9	-237,6
12	107,7	363,5	-7,1	0,0	-230,2
13	391,6	357,7	-22,4	-7,6	-223,5
14	-12,7	357,6	-21,4	-7,8	-223,3
15	-162,5	0,0	0,0	8,9	-86,2
16	516,2	0,0	0,0	-35,6	-87,7
17	-575,9	0,0	0,0	18,1	-176,4
18	1809,1	0,0	0,0	-48,8	-177,1
19	-757,6	0,0	0,0	18,2	-189,3
20	1606,9	0,0	0,0	-48,1	-190,0
21	-1295,3	0,0	0,0	27,8	-285,6
22	1768,5	0,0	0,0	-49,9	-201,6
23	-1638,3	0,0	0,0	15,9	-220,2
24	3037,4	0,0	0,0	-42,7	-220,9
25	4158,6	194,7	-21,1	-405,6	-64,6
26	3239,5	210,6	-8,2	-313,3	-74,9

Condizione n° 8 - Condizione 8 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1411,3	-2,8	11,2	185,8	2,4
2	-229,6	0,5	61,3	252,9	-1,1
3	3871,5	-7,0	49,8	545,6	4,7
4	-473,8	-3,4	75,4	320,7	2,9
5	4602,0	1,6	60,7	652,4	-1,4
6	1547,4	-0,3	26,2	223,4	-0,5
7	2299,8	-5,6	15,0	254,4	3,2
8	3528,9	0,7	26,8	395,2	-0,3
9	1831,0	-1,1	83,2	47,6	0,6
10	2283,1	-2,3	222,3	128,6	1,8
11	2023,4	-0,9	197,8	114,2	0,3
12	1064,0	-7,2	84,4	48,8	4,8
13	1047,4	2,1	223,4	129,6	-1,8
14	1139,2	0,1	198,9	115,3	0,3
15	-196,4	0,0	0,0	30,6	-1,7
16	-232,9	0,0	0,0	38,0	-3,2
17	-420,4	0,0	0,0	47,9	-2,5
18	-523,6	0,0	0,0	59,1	-3,2
19	-19,4	0,0	0,0	45,9	-1,6
20	-8,0	0,0	0,0	56,6	-2,4
21	508,2	0,0	0,0	69,7	-1,0
22	479,0	0,0	0,0	56,7	-1,3
23	645,7	0,0	0,0	39,8	1,0
24	701,9	0,0	0,0	49,1	0,3
25	-361,8	5,2	18,4	126,3	-2,1
26	-1026,5	-4,3	30,6	187,6	1,6

Condizione n° 9 - Condizione 9 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2121,7	-212,2	-19,1	-90,8	124,9
2	2551,0	-207,9	-39,0	-274,5	123,0
3	-1124,6	-191,7	-33,2	-165,3	111,4
4	1970,2	-206,1	-15,4	-42,2	121,9
5	310,2	-188,2	4,0	159,6	108,8
6	1026,1	-203,5	-44,6	17,6	116,6
7	630,0	-193,7	-10,9	20,0	113,3
8	-4335,9	-185,4	-35,0	-384,3	105,9
9	2326,7	-234,5	-16,0	-6,1	149,8
10	3348,4	-226,3	-39,7	-16,5	142,3
11	3197,8	-224,1	-54,4	-25,6	140,2
12	276,8	-219,9	-14,9	-5,0	139,6
13	-520,9	-211,5	-38,7	-15,5	132,1
14	-302,8	-210,3	-53,3	-24,6	130,9
15	436,3	0,0	0,0	-29,9	53,4
16	21,6	0,0	0,0	-4,3	51,9
17	1429,1	0,0	0,0	-39,3	107,3
18	15,5	0,0	0,0	-1,1	106,5
19	1160,8	0,0	0,0	-38,1	114,9
20	-274,8	0,0	0,0	-0,3	114,2
21	1254,8	0,0	0,0	-60,2	173,0
22	-652,9	0,0	0,0	-0,8	121,1
23	1982,7	0,0	0,0	-34,4	133,2

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
24	-748,8	0,0	0,0	-1,0	132,5
25	3253,9	-115,0	-9,5	-394,3	37,4
26	6138,6	-126,6	-35,2	-531,6	44,9

Condizione n° 10 - Condizione 10 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1682,4	-2,6	41,0	367,9	2,1
2	-2140,1	0,3	127,2	553,3	-1,1
3	7104,5	-12,2	97,5	947,1	8,4
4	-2709,5	-4,8	153,0	681,8	3,8
5	8349,3	1,6	116,9	1128,3	-1,8
6	1449,3	-2,4	76,7	393,8	1,0
7	5300,7	-7,5	41,1	576,7	3,7
8	8588,5	-2,2	70,6	909,7	2,2
9	1138,6	-0,9	154,9	85,7	0,1
10	1147,4	-3,9	415,6	235,2	2,9
11	1100,2	-3,0	382,0	215,9	1,9
12	1771,8	-11,2	156,0	86,9	7,4
13	2125,8	1,7	416,7	236,3	-1,8
14	2325,3	-2,6	383,1	217,0	2,5
15	-519,8	0,0	0,0	66,2	-3,8
16	-580,3	0,0	0,0	80,0	-5,3
17	-1311,3	0,0	0,0	98,7	-5,1
18	-1500,8	0,0	0,0	119,4	-5,8
19	-396,9	0,0	0,0	94,5	-3,6
20	-366,7	0,0	0,0	114,4	-4,3
21	667,7	0,0	0,0	144,6	-2,6
22	649,6	0,0	0,0	115,3	-2,5
23	640,4	0,0	0,0	82,6	1,3
24	705,1	0,0	0,0	99,9	0,6
25	-3855,9	8,0	45,7	577,0	-2,9
26	-6332,5	-7,2	77,6	730,4	2,7

Condizione n° 11 - Condizione 11 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2866,5	-351,6	-9,5	-93,1	206,3
2	2494,1	-347,0	-39,8	-325,8	205,6
3	-1222,3	-320,1	-40,8	-237,6	186,3
4	1363,6	-342,6	1,7	77,1	202,1
5	1196,3	-314,8	22,4	306,8	181,8
6	580,5	-341,1	-41,4	50,8	196,1
7	2517,7	-321,0	-2,0	185,9	187,1
8	-4519,5	-312,4	-32,6	-389,5	179,2
9	1964,8	-389,9	-10,5	-3,9	248,9
10	2923,0	-377,2	-21,0	-6,7	237,0
11	3057,5	-374,9	-38,3	-17,1	235,0
12	459,7	-365,7	-9,4	-2,7	232,0
13	-488,0	-354,2	-20,0	-5,6	221,3
14	-77,9	-353,2	-37,2	-16,1	220,2
15	534,7	0,0	0,0	-34,5	88,0
16	-156,2	0,0	0,0	9,4	86,5
17	1771,1	0,0	0,0	-46,6	177,8
18	-602,3	0,0	0,0	19,1	177,1
19	1570,1	0,0	0,0	-45,5	190,7
20	-811,4	0,0	0,0	19,5	190,0
21	1912,1	0,0	0,0	-71,9	287,5
22	-1237,0	0,0	0,0	19,5	201,6
23	2868,7	0,0	0,0	-41,0	221,6
24	-1712,8	0,0	0,0	16,4	220,8
25	2170,2	-192,2	-0,7	-290,7	62,9
26	5609,4	-211,0	-32,2	-468,2	74,9

Condizione n° 12 - Condizione 12 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	790,3	-2,8	-64,0	-300,1	2,8
2	4964,2	1,0	-114,9	-576,2	-0,9
3	-4467,9	7,4	-77,9	-520,4	-5,6

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
4	5615,0	0,2	-131,4	-668,5	0,6
5	-5047,8	1,2	-89,3	-602,3	0,2
6	1882,2	5,2	-101,8	-242,4	-4,2
7	-5087,6	0,7	-51,1	-551,3	1,1
8	-8994,9	7,2	-83,9	-895,9	-6,1
9	3499,6	-1,6	-112,4	-56,8	1,7
10	5366,3	1,9	-296,3	-157,8	-1,1
11	4426,7	4,5	-292,5	-157,0	-3,6
12	-787,2	4,6	-111,3	-55,7	-2,8
13	-1710,4	2,4	-295,5	-157,0	-1,1
14	-1832,1	5,9	-291,5	-156,1	-4,7
15	654,6	0,0	0,0	-64,5	3,9
16	679,4	0,0	0,0	-73,5	2,4
17	1907,4	0,0	0,0	-88,0	4,4
18	2033,0	0,0	0,0	-101,7	3,6
19	963,0	0,0	0,0	-84,1	3,4
20	925,9	0,0	0,0	-97,4	2,7
21	83,3	0,0	0,0	-130,8	3,2
22	27,6	0,0	0,0	-99,7	1,6
23	679,3	0,0	0,0	-74,8	0,4
24	726,4	0,0	0,0	-86,4	-0,3
25	8336,4	-2,5	-50,8	-1012,5	0,1
26	12260,8	3,9	-88,4	-1187,9	-1,6

Condizione n° 13 - Condizione 13 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	79,9	206,6	-33,7	-23,5	-119,8
2	2183,7	209,4	-14,7	-48,8	-124,9
3	528,2	192,1	5,1	190,4	-112,3
4	3171,1	202,9	-40,6	-305,7	-118,4
5	-756,0	191,0	-32,6	-109,4	-110,0
6	2403,5	208,4	-31,0	-36,6	-121,3
7	-3417,8	188,8	-25,2	-316,9	-108,9
8	-1130,1	193,4	-22,1	-116,4	-112,3
9	3003,9	231,9	-13,2	-3,0	-147,6
10	4301,0	225,8	-34,4	-12,7	-141,6
11	3252,4	227,6	-40,3	-17,2	-143,5
12	0,0	217,3	-12,0	-1,9	-137,5
13	-142,1	215,9	-33,5	-11,8	-134,9
14	-390,2	216,3	-39,3	-16,2	-135,3
15	21,9	0,0	0,0	-4,1	-51,3
16	425,0	0,0	0,0	-31,1	-52,7
17	58,0	0,0	0,0	-0,7	-105,4
18	1494,0	0,0	0,0	-41,5	-106,1
19	-217,2	0,0	0,0	-0,1	-113,2
20	1192,7	0,0	0,0	-40,5	-113,9
21	-663,3	0,0	0,0	-0,9	-170,8
22	1159,5	0,0	0,0	-42,2	-120,8
23	-657,7	0,0	0,0	-0,6	-131,7
24	2177,1	0,0	0,0	-36,3	-132,4
25	4720,7	117,7	-23,0	-491,9	-39,4
26	5095,6	126,2	-22,5	-468,7	-44,9

Condizione n° 14 - Condizione 14 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	603,2	-2,4	-83,6	-442,0	2,6
2	6378,9	1,1	-166,2	-826,9	-0,7
3	-6838,4	12,0	-115,7	-843,9	-8,8
4	7293,2	1,4	-191,9	-967,9	-0,3
5	-7818,1	0,6	-133,9	-984,0	0,9
6	1928,1	6,6	-135,5	-388,4	-5,1
7	-6939,6	3,3	-68,2	-759,8	0,0
8	-12165,8	8,6	-113,1	-1234,1	-7,3
9	3701,4	-1,5	-172,1	-89,3	1,8
10	5905,4	3,2	-453,3	-245,5	-2,1
11	4829,9	5,9	-438,1	-238,5	-4,6
12	-1269,9	8,6	-171,1	-88,2	-5,4
13	-2371,3	2,0	-452,4	-244,6	-0,6
14	-2542,5	7,0	-437,2	-237,6	-5,7
15	895,9	0,0	0,0	-92,1	5,5
16	940,3	0,0	0,0	-106,1	4,0
17	2543,6	0,0	0,0	-127,5	6,4
18	2739,2	0,0	0,0	-148,8	5,7
19	1228,0	0,0	0,0	-122,0	4,9
20	1178,8	0,0	0,0	-142,6	4,2
21	-44,7	0,0	0,0	-189,2	4,4

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
22	-108,9	0,0	0,0	-145,5	2,5
23	653,8	0,0	0,0	-108,1	0,2
24	695,3	0,0	0,0	-126,0	-0,5
25	10458,5	-5,1	-68,7	-1301,9	0,9
26	15560,4	6,6	-119,6	-1542,1	-2,7

Condizione n° 15 - Condizione 15 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	-580,9	346,6	-33,1	19,0	-201,7
2	1744,7	348,4	0,9	52,1	-207,4
3	1488,3	319,9	22,6	340,8	-186,7
4	3220,0	339,2	-40,6	-363,2	-198,6
5	-665,1	317,0	-39,4	-162,6	-182,7
6	2796,9	345,3	-17,4	-45,4	-200,2
7	-4156,6	316,7	-25,0	-369,0	-183,4
8	942,2	318,8	-9,9	65,0	-184,3
9	2875,2	387,6	-6,8	0,3	-247,0
10	4129,9	376,5	-16,6	-3,6	-236,2
11	2872,6	377,7	-17,8	-5,4	-237,8
12	42,1	363,1	-5,6	1,5	-230,0
13	242,6	357,9	-15,7	-2,7	-223,7
14	-139,3	357,7	-16,9	-4,4	-223,4
15	-158,6	0,0	0,0	8,6	-86,3
16	516,2	0,0	0,0	-35,4	-87,8
17	-538,8	0,0	0,0	17,8	-176,5
18	1840,8	0,0	0,0	-48,5	-177,2
19	-739,0	0,0	0,0	18,0	-189,4
20	1623,4	0,0	0,0	-47,7	-190,1
21	-1289,0	0,0	0,0	27,3	-285,7
22	1777,6	0,0	0,0	-49,6	-201,6
23	-1574,5	0,0	0,0	15,5	-220,1
24	3113,1	0,0	0,0	-42,5	-220,8
25	4432,4	195,2	-22,3	-434,2	-64,9
26	3618,5	210,4	-9,9	-343,4	-74,8

Condizione n° 16 - Condizione 16 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1477,7	-3,2	9,9	185,8	2,7
2	-23,7	0,5	60,9	250,4	-1,2
3	3937,6	-7,3	50,3	567,1	4,9
4	-255,9	-3,7	75,9	322,2	3,2
5	4728,6	1,9	61,9	684,2	-1,6
6	1666,0	-0,1	24,5	232,2	-0,6
7	2192,0	-5,9	13,9	244,9	3,4
8	3350,9	0,9	25,3	383,1	-0,4
9	2158,4	-1,3	84,8	49,1	0,7
10	2854,1	-2,5	229,0	133,5	1,9
11	2437,1	-0,8	202,4	117,6	0,1
12	998,4	-7,5	85,9	50,2	5,1
13	898,4	2,3	230,0	134,5	-1,9
14	1012,7	0,2	203,4	118,7	0,2
15	-192,5	0,0	0,0	30,3	-1,8
16	-232,9	0,0	0,0	38,2	-3,3
17	-383,3	0,0	0,0	47,6	-2,6
18	-492,0	0,0	0,0	59,4	-3,3
19	-0,7	0,0	0,0	45,7	-1,7
20	8,5	0,0	0,0	57,0	-2,4
21	514,5	0,0	0,0	69,2	-1,0
22	488,1	0,0	0,0	56,9	-1,3
23	709,6	0,0	0,0	39,5	1,2
24	777,6	0,0	0,0	49,3	0,4
25	-88,0	5,7	17,1	97,6	-2,4
26	-647,6	-4,5	29,0	157,5	1,6

Condizione n° 17 - Condizione 17 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2188,2	-212,6	-20,4	-90,8	125,3

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
2	2756,9	-207,9	-39,3	-277,0	122,9
3	-1058,5	-192,1	-32,7	-143,7	111,6
4	2188,0	-206,4	-14,9	-40,6	122,2
5	436,9	-187,9	5,2	191,3	108,5
6	1144,7	-203,4	-46,4	26,4	116,4
7	522,2	-194,0	-12,0	10,4	113,4
8	-4513,9	-185,3	-36,5	-396,4	105,8
9	2654,1	-234,8	-14,5	-4,7	150,0
10	3919,4	-226,5	-32,9	-11,6	142,4
11	3611,5	-223,9	-49,8	-22,2	140,0
12	211,2	-220,2	-13,4	-3,5	139,8
13	-669,9	-211,2	-32,0	-10,6	131,9
14	-429,3	-210,2	-48,8	-21,2	130,8
15	440,2	0,0	0,0	-30,1	53,3
16	21,6	0,0	0,0	-4,2	51,8
17	1466,2	0,0	0,0	-39,6	107,1
18	47,1	0,0	0,0	-0,7	106,4
19	1179,5	0,0	0,0	-38,3	114,8
20	-258,3	0,0	0,0	0,1	114,1
21	1261,1	0,0	0,0	-60,7	173,0
22	-643,8	0,0	0,0	-0,5	121,1
23	2046,5	0,0	0,0	-34,7	133,3
24	-673,1	0,0	0,0	-0,8	132,6
25	3527,7	-114,5	-10,7	-423,0	37,1
26	6517,6	-126,8	-36,9	-561,7	44,9

Condizione n° 18 - Condizione 18 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1748,8	-3,0	39,7	367,8	2,4
2	-1934,2	0,3	126,8	550,8	-1,2
3	7170,7	-12,5	98,0	968,7	8,7
4	-2491,7	-5,1	153,6	683,3	4,1
5	8476,0	1,8	118,2	1160,1	-2,0
6	1567,8	-2,3	75,0	402,6	0,9
7	5192,9	-7,8	40,0	567,2	3,9
8	8410,5	-2,0	69,1	897,6	2,1
9	1466,0	-1,1	156,4	87,2	0,3
10	1718,4	-4,1	422,3	240,1	3,1
11	1513,8	-2,9	386,6	219,3	1,7
12	1706,2	-11,6	157,6	88,3	7,7
13	1976,8	1,9	423,4	241,2	-2,0
14	2198,8	-2,4	387,7	220,4	2,4
15	-516,0	0,0	0,0	66,0	-4,0
16	-580,3	0,0	0,0	80,2	-5,4
17	-1274,2	0,0	0,0	98,4	-5,2
18	-1469,1	0,0	0,0	119,8	-5,9
19	-378,3	0,0	0,0	94,2	-3,6
20	-350,3	0,0	0,0	114,8	-4,4
21	674,0	0,0	0,0	144,1	-2,6
22	658,7	0,0	0,0	115,6	-2,5
23	704,3	0,0	0,0	82,3	1,4
24	780,8	0,0	0,0	100,1	0,7
25	-3582,1	8,5	44,5	548,3	-3,2
26	-5953,5	-7,4	75,9	700,3	2,8

Condizione n° 19 - Condizione 19 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2932,9	-352,0	-10,8	-93,1	206,7
2	2700,0	-347,0	-40,2	-328,2	205,5
3	-1156,1	-320,5	-40,3	-216,1	186,6
4	1581,5	-343,0	2,3	78,6	202,4
5	1323,0	-314,5	23,7	338,6	181,5
6	699,0	-341,0	-43,1	59,6	196,0
7	2409,9	-321,3	-3,2	176,4	187,3
8	-4697,5	-312,3	-34,1	-401,6	179,1
9	2292,2	-390,1	-9,0	-2,4	249,1
10	3493,9	-377,4	-14,3	-1,7	237,2
11	3471,1	-374,7	-33,7	-13,7	234,8
12	394,2	-366,1	-7,9	-1,3	232,2
13	-637,0	-354,0	-13,3	-0,7	221,1
14	-204,5	-353,1	-32,7	-12,7	220,1
15	538,6	0,0	0,0	-34,8	87,9
16	-156,2	0,0	0,0	9,5	86,4
17	1808,2	0,0	0,0	-46,9	177,7
18	-570,7	0,0	0,0	19,5	176,9
19	1588,7	0,0	0,0	-45,7	190,6

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
20	-794,9	0,0	0,0	19,9	189,9
21	1918,4	0,0	0,0	-72,4	287,5
22	-1227,9	0,0	0,0	19,7	201,6
23	2932,5	0,0	0,0	-41,3	221,7
24	-1637,1	0,0	0,0	16,6	220,9
25	2444,0	-191,7	-1,9	-319,3	62,6
26	5988,4	-211,2	-33,8	-498,3	74,9

Condizione n° 20 - Condizione 20 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	898,7	-2,9	-60,3	-280,0	2,9
2	4922,2	1,0	-108,0	-553,8	-0,9
3	-3970,5	6,7	-72,5	-459,8	-5,1
4	5554,1	-0,3	-122,3	-636,1	0,9
5	-4432,6	1,2	-82,2	-523,5	0,1
6	1974,6	5,0	-95,2	-221,3	-4,1
7	-4621,0	0,7	-47,7	-504,0	1,0
8	-8228,6	6,6	-78,1	-819,9	-5,6
9	3581,7	-1,6	-104,9	-52,5	1,7
10	5639,0	1,5	-271,4	-143,4	-0,9
11	4580,3	4,3	-268,6	-143,5	-3,6
12	-740,2	4,2	-103,8	-51,4	-2,5
13	-1650,6	2,2	-270,6	-142,6	-1,0
14	-1720,8	5,3	-267,7	-142,6	-4,2
15	617,4	0,0	0,0	-60,8	3,5
16	636,2	0,0	0,0	-68,7	2,0
17	1817,2	0,0	0,0	-82,6	4,0
18	1929,1	0,0	0,0	-94,7	3,2
19	925,4	0,0	0,0	-79,0	3,1
20	889,5	0,0	0,0	-90,7	2,4
21	105,4	0,0	0,0	-123,0	3,0
22	53,7	0,0	0,0	-93,0	1,5
23	727,7	0,0	0,0	-70,4	0,6
24	788,1	0,0	0,0	-80,7	-0,2
25	7924,2	-1,9	-47,3	-960,5	-0,2
26	11636,6	3,6	-82,2	-1123,7	-1,6

Condizione n° 21 - Condizione 21 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	188,2	206,5	-30,0	-3,5	-119,7
2	2141,7	209,3	-7,7	-26,4	-124,9
3	1025,6	191,5	10,5	251,0	-111,8
4	3110,1	202,4	-31,5	-273,3	-118,1
5	-140,8	191,0	-25,5	-30,6	-110,1
6	2495,9	208,2	-24,3	-15,5	-121,2
7	-2951,2	188,8	-21,8	-269,5	-109,0
8	-363,8	192,7	-16,3	-40,4	-111,8
9	3086,0	231,8	-5,7	1,2	-147,6
10	4573,6	225,5	-9,4	1,7	-141,4
11	3405,9	227,4	-16,4	-3,7	-143,5
12	47,0	216,9	-4,6	2,4	-137,3
13	-82,4	215,8	-8,6	2,6	-134,9
14	-278,8	215,7	-15,5	-2,7	-134,8
15	-15,3	0,0	0,0	-0,3	-51,6
16	381,7	0,0	0,0	-26,3	-53,1
17	-32,3	0,0	0,0	4,6	-105,8
18	1390,1	0,0	0,0	-34,6	-106,5
19	-254,8	0,0	0,0	5,0	-113,4
20	1156,2	0,0	0,0	-33,8	-114,2
21	-641,3	0,0	0,0	6,9	-171,0
22	1185,6	0,0	0,0	-35,5	-121,0
23	-609,2	0,0	0,0	3,8	-131,6
24	2238,8	0,0	0,0	-30,5	-132,3
25	4308,5	118,3	-19,5	-439,9	-39,7
26	4471,4	125,9	-16,3	-404,5	-44,8

Condizione n° 22 - Condizione 22 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N	Mx	My	Tx	Ty
----	---	----	----	----	----

	[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	1586,1	-3,3	13,7	205,8	2,8
2	-65,7	0,5	67,9	272,8	-1,2
3	4435,0	-8,0	55,7	627,7	5,4
4	-316,9	-4,2	85,0	354,6	3,6
5	5343,9	1,9	69,1	763,0	-1,7
6	1758,5	-0,4	31,1	253,3	-0,5
7	2658,6	-5,9	17,2	292,2	3,3
8	4117,2	0,2	31,2	459,1	0,1
9	2240,5	-1,4	92,2	53,3	0,8
10	3126,8	-2,9	253,9	148,0	2,2
11	2590,7	-0,9	226,2	131,2	0,2
12	1045,5	-7,9	93,4	54,5	5,3
13	958,2	2,1	254,9	148,9	-1,9
14	1124,0	-0,4	227,2	132,2	0,7
15	-229,7	0,0	0,0	34,1	-2,2
16	-276,2	0,0	0,0	43,1	-3,7
17	-473,5	0,0	0,0	52,9	-3,0
18	-595,9	0,0	0,0	66,4	-3,7
19	-38,4	0,0	0,0	50,8	-2,0
20	-28,0	0,0	0,0	63,7	-2,7
21	536,6	0,0	0,0	76,9	-1,2
22	514,3	0,0	0,0	63,6	-1,5
23	758,0	0,0	0,0	43,9	1,3
24	839,4	0,0	0,0	55,0	0,5
25	-500,2	6,3	20,6	149,6	-2,7
26	-1271,8	-4,8	35,2	221,7	1,7

Condizione n° 23 - Condizione 23 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2296,6	-212,7	-16,6	-70,7	125,4
2	2714,9	-207,9	-32,4	-254,6	122,9
3	-561,1	-192,7	-27,3	-83,1	112,2
4	2127,0	-206,9	-5,8	-8,2	122,5
5	1052,1	-187,9	12,4	270,1	108,5
6	1237,2	-203,6	-39,7	47,5	116,5
7	988,8	-194,0	-8,7	57,7	113,3
8	-3747,6	-185,9	-30,7	-320,4	106,3
9	2736,2	-234,8	-7,0	-0,4	150,0
10	4192,1	-226,8	-8,0	2,9	142,7
11	3765,0	-224,0	-26,0	-8,6	140,1
12	258,2	-220,6	-5,9	0,7	140,1
13	-610,1	-211,4	-7,1	3,8	132,0
14	-317,9	-210,8	-25,0	-7,6	131,3
15	403,0	0,0	0,0	-26,4	52,9
16	-21,7	0,0	0,0	0,7	51,4
17	1375,9	0,0	0,0	-34,3	106,7
18	-56,8	0,0	0,0	6,2	106,0
19	1141,8	0,0	0,0	-33,2	114,6
20	-294,8	0,0	0,0	6,8	113,9
21	1283,2	0,0	0,0	-53,0	172,8
22	-617,7	0,0	0,0	6,1	121,0
23	2095,0	0,0	0,0	-30,3	133,4
24	-611,3	0,0	0,0	4,9	132,7
25	3115,5	-113,8	-7,2	-371,0	36,8
26	5893,4	-127,1	-30,7	-497,4	45,0

Normativa - Coefficienti di sicurezza

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente parziale	(A1) - STR
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1, fav}$	1.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1, sfav}$	1.30
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2, fav}$	0.80
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$\gamma_{G2, sfav}$	1.50
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Q1, fav}$	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Q1, sfav}$	1.50
Variabili traffico	Favorevole	$\gamma_{Q, fav}$	0.00
Variabili traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Q, sfav}$	1.35

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA	Coefficiente parziale	(M1)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	γ_ϕ	1.00
Coesione efficace	c'_k	γ_c	1.00
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1.00

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali

Coefficienti amplificativi γ_{Rd} in funzione della classe di duttilità

γ_{Rd}	Fondazione	Bicchieri
γ_{Rd}	1.10	1.20

Elenco combinazioni di calcolo

Numero combinazioni definite 23

Simbologia adottata

CP Coefficiente di partecipazione della condizione

Combinazione n° 1 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 1	1.00

Combinazione n° 2 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 2	1.00

Combinazione n° 3 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 3	1.00

Combinazione n° 4 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 4	1.00

Combinazione n° 5 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 5	1.00

Combinazione n° 6 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 6	1.00

Combinazione n° 7 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 7	1.00

Combinazione n° 8 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 8	1.00

Combinazione n° 9 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 9	1.00

Combinazione n° 10 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 10	1.00

Combinazione n° 11 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 11	1.00

Combinazione n° 12 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 12	1.00

Combinazione n° 13 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 13	1.00

Combinazione n° 14 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 14	1.00

Combinazione n° 15 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 15	1.00

Combinazione n° 16 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 16	1.00

Combinazione n° 17 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 17	1.00

Combinazione n° 18 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 18	1.00

Combinazione n° 19 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 19	1.00

Combinazione n° 20 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 20	1.00

Combinazione n° 21 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 21	1.00

Combinazione n° 22 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 22	1.00

Combinazione n° 23 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 23	1.00

Impostazioni di analisi

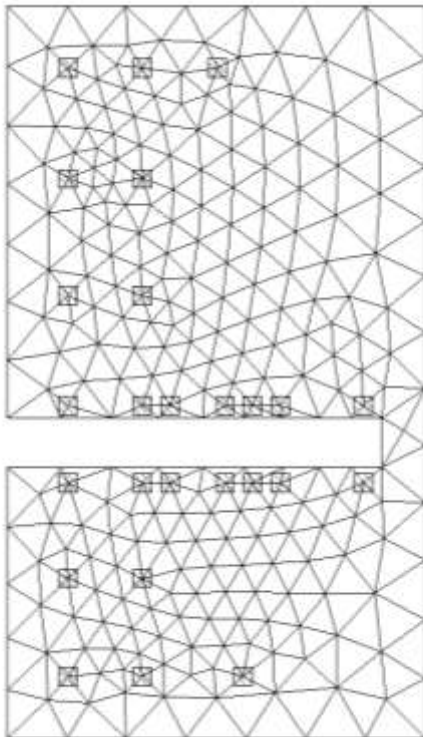
Portanza fondazione superficiale

Metodo calcolo portanza: Hansen
Criterio di media calcolo strato equivalente: Ponderata
Riduzione portanza per effetto eccentricità: Meyerhof

Fattore di rigidità della sovrastruttura 0.00 **Modello**

Caratteristiche Mesh

Numero elementi	504
Numero nodi	282



Risultati per combinazione

Spostamenti

Nodi ed elementi

Valori massimi e minimi

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
w	Spostamento verticale, espresso in [cm]
u	Spostamento direzione X, espresso in [cm]
v	Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
φx	Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
φy	Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
p	Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
kw	Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm ² /cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione

Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

Ic	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	
1	0,451426 (182)	-0,011776 (243)	0,002394 (57)	0,000336 (267)	0,000299 (182)	0,161244 (182)	MAX
	0,282848 (90)	-0,013736 (90)	-0,001519 (281)	-0,000347 (69)	-0,000318 (3)	0,101030 (90)	MIN
2	0,472882 (182)	-0,011559 (243)	0,002951 (57)	0,000362 (267)	0,000336 (182)	0,168908 (182)	MAX
	0,282863 (90)	-0,013964 (90)	-0,001880 (281)	-0,000385 (69)	-0,000360 (3)	0,101035 (90)	MIN
3	0,498269 (200)	-0,007626 (224)	0,003249 (44)	0,000269 (267)	0,000370 (200)	0,177976 (200)	MAX
	0,277439 (124)	-0,010258 (90)	-0,002083 (281)	-0,000440 (69)	-0,000403 (3)	0,099098 (124)	MIN
4	0,486383 (34)	-0,049433 (197)	0,002761 (243)	0,001131 (267)	0,000350 (163)	0,173730 (34)	MAX
	0,080268 (278)	-0,053895 (12)	-0,001260 (125)	-0,000157 (110)	-0,000317 (2)	0,028671 (278)	MIN
5	0,539171 (182)	-0,008730 (124)	-0,016673 (197)	0,000393 (102)	0,000534 (182)	0,192586 (182)	MAX
	0,201936 (90)	-0,016093 (231)	-0,021641 (90)	-0,000626 (129)	-0,000291 (44)	0,072129 (90)	MIN
6	0,530918 (69)	-0,069625 (197)	0,005738 (243)	0,001548 (267)	0,000403 (149)	0,189638 (69)	MAX
	-0,029076 (278)	-0,078063 (12)	-0,003923 (25)	-0,000055 (110)	-0,000325 (7)	0,003815 (57)	MIN
7	0,598083 (182)	-0,001470 (124)	-0,027662 (124)	0,000410 (102)	0,000684 (182)	0,213628 (182)	MAX
	0,173050 (90)	-0,014042 (210)	-0,037919 (90)	-0,000848 (129)	-0,000290 (44)	0,061812 (90)	MIN
8	0,638638 (25)	0,029895 (224)	0,006021 (25)	-0,000389 (197)	0,000428 (243)	0,228114 (25)	MAX
	0,162891 (124)	0,022725 (197)	-0,005738 (243)	-0,000692 (2)	-0,000438 (25)	0,058183 (124)	MIN
9	0,530909 (2)	-0,010630 (197)	0,026421 (71)	0,000462 (267)	0,000195 (281)	0,189634 (2)	MAX
	0,236611 (278)	-0,018722 (116)	0,016222 (124)	-0,000650 (50)	-0,000460 (2)	0,084514 (278)	MIN
10	0,818962 (25)	0,061526 (12)	0,008188 (25)	-0,000491 (197)	0,000556 (243)	0,292523 (25)	MAX
	0,054763 (124)	0,050638 (197)	-0,008427 (243)	-0,001359 (3)	-0,000538 (25)	0,019561 (124)	MIN
11	0,589123 (3)	-0,004953 (197)	0,042184 (90)	0,000428 (249)	0,000189 (110)	0,210428 (3)	MAX
	0,227318 (124)	-0,018119 (116)	0,027235 (124)	-0,000884 (50)	-0,000550 (2)	0,081195 (124)	MIN
12	0,499586 (34)	-0,049608 (197)	0,002397 (243)	0,001156 (267)	0,000382 (163)	0,178446 (34)	MAX
	0,080706 (278)	-0,053837 (116)	-0,001242 (125)	-0,000196 (110)	-0,000356 (2)	0,028827 (278)	MIN
13	0,560627 (182)	-0,008954 (124)	-0,016644 (197)	0,000407 (102)	0,000571 (182)	0,200249 (182)	MAX
	0,201951 (90)	-0,016270 (231)	-0,021085 (90)	-0,000670 (129)	-0,000331 (44)	0,072134 (90)	MIN
14	0,541106 (50)	-0,069800 (197)	0,005375 (243)	0,001573 (267)	0,000430 (149)	0,193276 (50)	MAX
	-0,028463 (278)	-0,077890 (12)	-0,003365 (25)	-0,000095 (110)	-0,000359 (7)	0,005884 (57)	MIN
15	0,619974 (200)	-0,001695 (124)	-0,027712 (124)	0,000424 (102)	0,000721 (182)	0,221447 (200)	MAX
	0,173065 (90)	-0,014218 (210)	-0,037363 (90)	-0,000892 (129)	-0,000331 (44)	0,061817 (90)	MIN
16	0,655685 (25)	0,030113 (224)	0,006579 (25)	-0,000388 (276)	0,000471 (243)	0,234203 (25)	MAX
	0,161758 (124)	0,022550 (197)	-0,006102 (243)	-0,000712 (7)	-0,000481 (25)	0,057778 (124)	MIN
17	0,549345 (2)	-0,010805 (197)	0,026978 (71)	0,000488 (267)	0,000219 (281)	0,196219 (2)	MAX
	0,237048 (278)	-0,018948 (116)	0,016172 (124)	-0,000687 (50)	-0,000499 (2)	0,084671 (278)	MIN
18	0,836010 (25)	0,061699 (12)	0,008746 (25)	-0,000517 (197)	0,000599 (243)	0,298613 (25)	MAX
	0,053631 (124)	0,050463 (197)	-0,008790 (243)	-0,001356 (3)	-0,000581 (25)	0,019156 (124)	MIN
19	0,607863 (3)	-0,005128 (197)	0,042740 (90)	0,000453 (267)	0,000205 (281)	0,217121 (3)	MAX
	0,226186 (124)	-0,018345 (116)	0,027185 (124)	-0,000921 (50)	-0,000590 (2)	0,080791 (124)	MIN
20	0,503576 (149)	-0,045923 (197)	0,002179 (243)	0,001063 (267)	0,000404 (163)	0,179871 (149)	MAX
	0,110619 (278)	-0,050131 (116)	-0,001220 (125)	-0,000251 (110)	-0,000392 (2)	0,039512 (278)	MIN
21	0,584678 (200)	-0,005249 (124)	-0,016621 (197)	0,000322 (102)	0,000602 (182)	0,208840 (200)	MAX
	0,227022 (90)	-0,012580 (231)	-0,021033 (282)	-0,000736 (129)	-0,000370 (44)	0,081089 (90)	MIN
22	0,697764 (25)	0,034047 (224)	0,006882 (25)	-0,000454 (197)	0,000525 (243)	0,249233 (25)	MAX
	0,142475 (124)	0,026235 (197)	-0,006320 (243)	-0,000800 (7)	-0,000530 (25)	0,050890 (124)	MIN
23	0,570904 (3)	-0,006939 (224)	0,027276 (90)	0,000395 (267)	0,000223 (276)	0,203920 (3)	MAX
	0,246007 (124)	-0,015242 (116)	0,016155 (124)	-0,000746 (50)	-0,000534 (2)	0,087871 (124)	MIN

Piastra

Spostamenti nei vertici della piastra

Simbologia adottata

Io	Indice poligono piastra, indice punto poligono
In	Indice nodo modello
w	Spostamento verticale, espresso in [cm]
u	Spostamento direzione X, espresso in [cm]
v	Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
φx	Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
φy	Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
p	Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
kw	Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm ² /cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione

Combinazione n° 1

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,282848	-0,013736	0,002390	0,014104	-0,013984	0,101030	
1 - 2	124	0,297855	-0,013724	-0,000247	-0,013337	-0,006478	0,106390	
1 - 3	197	0,310918	-0,013354	0,000102	-0,014675	-0,001870	0,111056	
1 - 4	278	0,284793	-0,013386	-0,001514	0,018381	0,005796	0,101725	
1 - 5	243	0,414764	-0,011776	-0,001489	0,011507	0,014465	0,148149	
1 - 6	110	0,361499	-0,011870	-0,000076	-0,019029	0,006090	0,129123	
1 - 7	89	0,363748	-0,012012	0,000015	-0,019015	-0,003033	0,129926	
1 - 8	25	0,405696	-0,012017	0,002387	0,012982	-0,017032	0,144910	

Combinazione n° 2

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,282863	-0,013964	0,002946	0,015050	-0,015887	0,101035	
1 - 2	124	0,296723	-0,013949	-0,000297	-0,014659	-0,007415	0,105986	
1 - 3	197	0,311375	-0,013529	0,000131	-0,016149	-0,001665	0,111219	
1 - 4	278	0,285230	-0,013564	-0,001875	0,019824	0,006818	0,101881	
1 - 5	243	0,435843	-0,011559	-0,001852	0,012201	0,016931	0,155678	
1 - 6	110	0,368911	-0,011682	-0,000087	-0,021283	0,006514	0,131771	
1 - 7	89	0,371071	-0,011850	0,000024	-0,021112	-0,003555	0,132542	
1 - 8	25	0,422744	-0,011844	0,002945	0,013724	-0,019490	0,150999	

Combinazione n° 3

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,307934	-0,010258	0,003245	0,010411	-0,017818	0,109990	
1 - 2	124	0,277439	-0,010243	-0,000314	-0,017019	-0,008850	0,099098	
1 - 3	197	0,294043	-0,009844	0,000154	-0,018404	-0,000555	0,105029	
1 - 4	278	0,315143	-0,009870	-0,002079	0,014863	0,007306	0,112565	
1 - 5	243	0,479824	-0,007626	-0,002071	0,007895	0,019992	0,171387	
1 - 6	110	0,362645	-0,007779	-0,000085	-0,024466	0,006436	0,129533	
1 - 7	89	0,364176	-0,007952	0,000037	-0,024143	-0,004322	0,130079	
1 - 8	25	0,464822	-0,007922	0,003248	0,008935	-0,022302	0,166029	

Combinazione n° 4

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,091001	-0,053591	-0,001195	0,054646	-0,009393	0,032505	
1 - 2	124	0,432819	-0,053600	-0,000952	-0,002325	-0,003273	0,154598	
1 - 3	197	0,435123	-0,049433	-0,001217	-0,007064	-0,007708	0,155421	
1 - 4	278	0,080268	-0,049537	0,002598	0,061323	0,007062	0,028671	
1 - 5	243	0,204106	-0,053433	0,002761	0,050593	0,004388	0,072904	
1 - 6	110	0,465463	-0,053246	-0,000867	-0,008972	0,010237	0,166258	
1 - 7	89	0,471292	-0,053577	-0,000951	-0,008353	-0,001991	0,168340	
1 - 8	25	0,172755	-0,053888	-0,001246	0,056369	-0,008974	0,061706	

Combinazione n° 5

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,201936	-0,008802	-0,021641	0,020750	-0,012647	0,072129	
1 - 2	124	0,329286	-0,008730	-0,016716	-0,004158	-0,002517	0,117617	
1 - 3	197	0,279031	-0,016078	-0,016673	-0,019960	0,001277	0,099666	
1 - 4	278	0,332975	-0,016079	-0,020468	0,012123	0,006324	0,118935	
1 - 5	243	0,494180	-0,012459	-0,020415	0,013388	0,022900	0,176515	
1 - 6	110	0,372848	-0,012400	-0,017136	-0,025546	0,002938	0,133177	
1 - 7	89	0,365676	-0,011908	-0,017195	-0,011547	-0,007778	0,130615	
1 - 8	25	0,319703	-0,011837	-0,021622	0,014571	-0,014593	0,114194	

Combinazione n° 6

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	-0,012845	-0,076227	-0,003842	0,076237	-0,006502	0,000000	
1 - 2	124	0,504638	-0,076254	-0,001389	0,004017	-0,001683	0,180251	
1 - 3	197	0,500225	-0,069625	-0,002103	-0,002675	-0,010649	0,178674	
1 - 4	278	-0,029076	-0,069767	0,005496	0,083933	0,007688	0,000000	
1 - 5	243	0,086522	-0,077490	0,005738	0,071719	-0,001636	0,030905	
1 - 6	110	0,521411	-0,077114	-0,001381	-0,003177	0,012497	0,186242	
1 - 7	89	0,529061	-0,077550	-0,001592	-0,002157	-0,001576	0,188974	
1 - 8	25	0,042387	-0,078053	-0,003923	0,079827	-0,004047	0,015140	

Combinazione n° 7

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,173050	-0,001579	-0,037919	0,019596	-0,011784	0,061812	
1 - 2	124	0,332089	-0,001470	-0,027662	0,000923	-0,000376	0,118618	
1 - 3	197	0,239983	-0,014034	-0,027863	-0,024263	0,004280	0,085719	
1 - 4	278	0,394572	-0,014003	-0,032947	0,001547	0,006142	0,140936	
1 - 5	243	0,570027	-0,009200	-0,032888	0,009643	0,029119	0,203607	
1 - 6	110	0,366736	-0,009037	-0,028497	-0,030820	0,000334	0,130994	
1 - 7	89	0,352743	-0,008102	-0,028664	-0,007502	-0,011186	0,125996	

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 8	25	0,287405	-0,007967	-0,037884	0,010099	-0,013321	0,102657	

Combinazione n° 8

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,474694	0,026120	0,005975	-0,026437	-0,018575	0,169555	
1 - 2	124	0,162891	0,026152	0,000458	-0,024349	-0,009683	0,058183	
1 - 3	197	0,186712	0,022725	0,001421	-0,022287	0,003969	0,066691	
1 - 4	278	0,489317	0,022765	-0,005627	-0,024561	0,004531	0,174778	
1 - 5	243	0,625423	0,029882	-0,005738	-0,027580	0,024542	0,223393	
1 - 6	110	0,257535	0,029506	0,000715	-0,029087	0,001942	0,091988	
1 - 7	89	0,256204	0,029553	0,000981	-0,029678	-0,004074	0,091513	
1 - 8	25	0,638638	0,029854	0,006021	-0,030405	-0,025090	0,228114	

Combinazione n° 9

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,363760	-0,018669	0,026421	0,007459	-0,015321	0,129931	
1 - 2	124	0,266424	-0,018718	0,016222	-0,022516	-0,010438	0,095163	
1 - 3	197	0,342804	-0,010630	0,016877	-0,009391	-0,005017	0,122446	
1 - 4	278	0,236611	-0,010694	0,017439	0,024639	0,005269	0,084514	
1 - 5	243	0,335348	-0,011092	0,017438	0,009625	0,006030	0,119782	
1 - 6	110	0,350150	-0,011340	0,016985	-0,012513	0,009241	0,125069	
1 - 7	89	0,361820	-0,012117	0,017224	-0,026484	0,001713	0,129238	
1 - 8	25	0,491689	-0,012198	0,026397	0,011394	-0,019471	0,175626	

Combinazione n° 10

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,627648	0,056624	0,008107	-0,059049	-0,021664	0,224188	
1 - 2	124	0,054763	0,056666	0,000961	-0,032729	-0,012318	0,019561	
1 - 3	197	0,086119	0,050638	0,002294	-0,028141	0,008766	0,030761	
1 - 4	278	0,655143	0,050736	-0,008212	-0,059593	0,003154	0,234009	
1 - 5	243	0,788765	0,061369	-0,008427	-0,058637	0,031856	0,281737	
1 - 6	110	0,174547	0,060806	0,001256	-0,036722	-0,001326	0,062346	
1 - 7	89	0,170290	0,060999	0,001629	-0,037720	-0,005013	0,060826	
1 - 8	25	0,818962	0,061518	0,008188	-0,064860	-0,030816	0,292523	

Combinazione n° 11

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,442757	-0,018024	0,042184	-0,002556	-0,016240	0,158147	
1 - 2	124	0,227318	-0,018117	0,027235	-0,029674	-0,013577	0,081195	
1 - 3	197	0,346273	-0,004953	0,028054	-0,006648	-0,006211	0,123684	
1 - 4	278	0,233965	-0,005028	0,030231	0,022407	0,004385	0,083570	
1 - 5	243	0,305307	-0,006921	0,030200	0,003370	0,001002	0,109052	
1 - 6	110	0,328905	-0,007272	0,028372	-0,009099	0,010838	0,117481	
1 - 7	89	0,346317	-0,008449	0,028701	-0,032398	0,004632	0,123700	
1 - 8	25	0,574049	-0,008568	0,042149	0,004804	-0,021451	0,205043	

Combinazione n° 12

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,091016	-0,053819	-0,000638	0,055591	-0,011296	0,032510	
1 - 2	124	0,431687	-0,053825	-0,001002	-0,003647	-0,004210	0,154193	
1 - 3	197	0,435580	-0,049608	-0,001188	-0,008538	-0,007503	0,155584	
1 - 4	278	0,080706	-0,049715	0,002238	0,062766	0,008083	0,028827	
1 - 5	243	0,225184	-0,053216	0,002397	0,051287	0,006854	0,080433	
1 - 6	110	0,472875	-0,053058	-0,000878	-0,011225	0,010662	0,168905	
1 - 7	89	0,478615	-0,053415	-0,000942	-0,010450	-0,002514	0,170955	
1 - 8	25	0,189803	-0,053716	-0,000688	0,057111	-0,011432	0,067795	

Combinazione n° 13

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,201951	-0,009030	-0,021085	0,021696	-0,014550	0,072134	
1 - 2	124	0,328154	-0,008954	-0,016766	-0,005480	-0,003454	0,117213	
1 - 3	197	0,279488	-0,016253	-0,016644	-0,021434	0,001482	0,099830	
1 - 4	278	0,333412	-0,016256	-0,020828	0,013566	0,007345	0,119091	
1 - 5	243	0,515259	-0,012242	-0,020779	0,014082	0,025366	0,184044	
1 - 6	110	0,380261	-0,012212	-0,017148	-0,027799	0,003363	0,135825	
1 - 7	89	0,372999	-0,011746	-0,017185	-0,013644	-0,008300	0,133231	
1 - 8	25	0,336751	-0,011664	-0,021064	0,015312	-0,017051	0,120283	

Combinazione n° 14

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	-0,012636	-0,076456	-0,003286	0,077152	-0,008389	0,000000	
1 - 2	124	0,503496	-0,076479	-0,001438	0,002688	-0,002614	0,179843	

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 3	197	0,500672	-0,069800	-0,002074	-0,004157	-0,010447	0,178834	
1 - 4	278	-0,028463	-0,069944	0,005136	0,085349	0,008695	0,000000	
1 - 5	243	0,107611	-0,077273	0,005375	0,072406	0,000821	0,038438	
1 - 6	110	0,528787	-0,076926	-0,001392	-0,005434	0,012920	0,188876	
1 - 7	89	0,536347	-0,077389	-0,001582	-0,004257	-0,002096	0,191577	
1 - 8	25	0,059485	-0,077880	-0,003365	0,080553	-0,006489	0,021247	

Combinazione n° 15

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,173065	-0,001807	-0,037363	0,020542	-0,013687	0,061817	
1 - 2	124	0,330956	-0,001695	-0,027712	-0,000399	-0,001313	0,118214	
1 - 3	197	0,240441	-0,014209	-0,027834	-0,025737	0,004485	0,085883	
1 - 4	278	0,395010	-0,014180	-0,033307	0,002990	0,007163	0,141093	
1 - 5	243	0,591106	-0,008983	-0,033252	0,010337	0,031584	0,211136	
1 - 6	110	0,374148	-0,008849	-0,028508	-0,033073	0,000759	0,133641	
1 - 7	89	0,360066	-0,007940	-0,028655	-0,009599	-0,011709	0,128611	
1 - 8	25	0,304453	-0,007794	-0,037326	0,010841	-0,015779	0,108747	

Combinazione n° 16

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,474709	0,025892	0,006531	-0,025491	-0,020478	0,169560	
1 - 2	124	0,161758	0,025927	0,000408	-0,025670	-0,010620	0,057778	
1 - 3	197	0,187170	0,022550	0,001450	-0,023761	0,004174	0,066855	
1 - 4	278	0,489754	0,022587	-0,005987	-0,023117	0,005552	0,174934	
1 - 5	243	0,646502	0,030099	-0,006102	-0,026886	0,027008	0,230923	
1 - 6	110	0,264948	0,029694	0,000704	-0,031340	0,002367	0,094636	
1 - 7	89	0,263527	0,029715	0,000991	-0,031774	-0,004596	0,094129	
1 - 8	25	0,655685	0,030027	0,006579	-0,029664	-0,027548	0,234203	

Combinazione n° 17

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,363775	-0,018898	0,026977	0,008404	-0,017223	0,129936	
1 - 2	124	0,265291	-0,018943	0,016172	-0,023838	-0,011375	0,094759	
1 - 3	197	0,343262	-0,010805	0,016906	-0,010865	-0,004812	0,122609	
1 - 4	278	0,237048	-0,010872	0,017079	0,026082	0,006290	0,084671	
1 - 5	243	0,356427	-0,010875	0,017074	0,010319	0,008496	0,127311	
1 - 6	110	0,357562	-0,011153	0,016974	-0,014766	0,009666	0,127717	
1 - 7	89	0,369143	-0,011955	0,017234	-0,028581	0,001190	0,131853	
1 - 8	25	0,508737	-0,012025	0,026955	0,012135	-0,021929	0,181715	

Combinazione n° 18

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,627663	0,056396	0,008663	-0,058103	-0,023567	0,224193	
1 - 2	124	0,053631	0,056442	0,000911	-0,034050	-0,013255	0,019156	
1 - 3	197	0,086576	0,050463	0,002323	-0,029615	0,008971	0,030924	
1 - 4	278	0,655580	0,050559	-0,008572	-0,058149	0,004175	0,234165	
1 - 5	243	0,809843	0,061586	-0,008790	-0,057943	0,034321	0,289266	
1 - 6	110	0,181960	0,060994	0,001245	-0,038975	-0,000901	0,064994	
1 - 7	89	0,177613	0,061161	0,001638	-0,039817	-0,005535	0,063441	
1 - 8	25	0,836010	0,061690	0,008746	-0,064119	-0,033275	0,298613	

Combinazione n° 19

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,442772	-0,018253	0,042740	-0,001611	-0,018143	0,158153	
1 - 2	124	0,226186	-0,018342	0,027185	-0,030996	-0,014514	0,080791	
1 - 3	197	0,346730	-0,005128	0,028083	-0,008122	-0,006005	0,123848	
1 - 4	278	0,234403	-0,005205	0,029871	0,023850	0,005406	0,083726	
1 - 5	243	0,326386	-0,006704	0,029837	0,004064	0,003468	0,116581	
1 - 6	110	0,336317	-0,007084	0,028361	-0,011352	0,011263	0,120129	
1 - 7	89	0,353640	-0,008288	0,028711	-0,034494	0,004109	0,126316	
1 - 8	25	0,591096	-0,008396	0,042707	0,005546	-0,023909	0,211133	

Combinazione n° 20

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,116087	-0,050114	-0,000340	0,050952	-0,013227	0,041465	
1 - 2	124	0,412403	-0,050119	-0,001019	-0,006007	-0,005646	0,147305	
1 - 3	197	0,418248	-0,045923	-0,001165	-0,010792	-0,006394	0,149393	
1 - 4	278	0,110619	-0,046021	0,002034	0,057805	0,008572	0,039512	
1 - 5	243	0,269166	-0,049284	0,002179	0,046981	0,009915	0,096143	
1 - 6	110	0,466609	-0,049155	-0,000876	-0,014408	0,010583	0,166667	
1 - 7	89	0,471720	-0,049517	-0,000929	-0,013481	-0,003281	0,168493	
1 - 8	25	0,231881	-0,049793	-0,000385	0,052322	-0,014244	0,082825	

Combinazione n° 21

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cm ²]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,227022	-0,005324	-0,020786	0,017057	-0,016481	0,081089	
1 - 2	124	0,308870	-0,005249	-0,016783	-0,007840	-0,004890	0,110325	
1 - 3	197	0,262156	-0,012568	-0,016621	-0,023688	0,002592	0,093639	
1 - 4	278	0,363326	-0,012563	-0,021032	0,008605	0,007833	0,129776	
1 - 5	243	0,559240	-0,008310	-0,020997	0,009776	0,028427	0,199754	
1 - 6	110	0,373995	-0,008308	-0,017146	-0,030982	0,003284	0,133586	
1 - 7	89	0,366104	-0,007848	-0,017172	-0,016675	-0,009068	0,130768	
1 - 8	25	0,378829	-0,007742	-0,020761	0,010523	-0,019864	0,135313	

Combinazione n° 22

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cm ²]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,499780	0,029597	0,006829	-0,030130	-0,022409	0,178515	
1 - 2	124	0,142475	0,029633	0,000391	-0,028031	-0,012055	0,050890	
1 - 3	197	0,169838	0,026235	0,001473	-0,026015	0,005283	0,060664	
1 - 4	278	0,519668	0,026281	-0,006191	-0,028078	0,006040	0,185619	
1 - 5	243	0,690483	0,034031	-0,006320	-0,031192	0,030069	0,246632	
1 - 6	110	0,258682	0,033598	0,000706	-0,034523	0,002288	0,092398	
1 - 7	89	0,256632	0,033613	0,001004	-0,034806	-0,005364	0,091666	
1 - 8	25	0,697764	0,033949	0,006882	-0,034453	-0,030361	0,249233	

Combinazione n° 23

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cm ²]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,388846	-0,015192	0,027276	0,003765	-0,019155	0,138891	
1 - 2	124	0,246007	-0,015238	0,016155	-0,026198	-0,012811	0,087871	
1 - 3	197	0,325930	-0,007120	0,016929	-0,013119	-0,003702	0,116418	
1 - 4	278	0,266961	-0,007178	0,016875	0,021121	0,006779	0,095355	
1 - 5	243	0,400408	-0,006943	0,016856	0,006013	0,011557	0,143021	
1 - 6	110	0,351296	-0,007249	0,016975	-0,017950	0,009587	0,125479	
1 - 7	89	0,362248	-0,008056	0,017247	-0,031612	0,000423	0,129391	
1 - 8	25	0,550815	-0,008103	0,027258	0,007346	-0,024741	0,196745	

Spostamenti massimi e minimi della piastra

Simbologia adottata

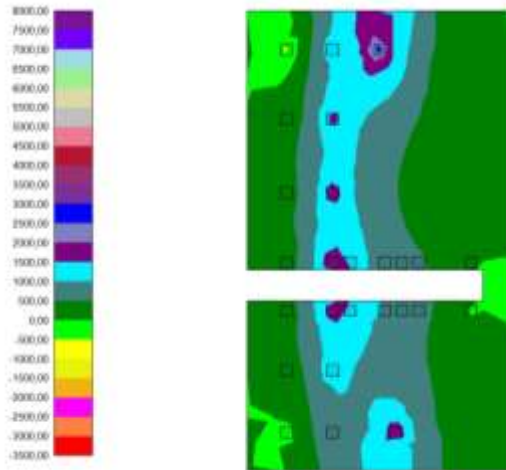
Ic Indice della combinazione
 w Spostamento verticale, espresso in [cm]
 u Spostamento direzione X, espresso in [cm]
 v Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
 ϕ_x Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
 ϕ_y Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
 p Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm²]
 kw Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm²/cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione
 Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

Ic	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cm ²]	
1	0,451426 (182)	-0,011776 (243)	0,002394 (57)	0,000336 (267)	0,000299 (182)	0,161244 (182)	MAX
	0,282848 (90)	-0,013736 (90)	-0,001519 (281)	-0,000347 (69)	-0,000318 (3)	0,101030 (90)	MIN
2	0,472882 (182)	-0,011559 (243)	0,002951 (57)	0,000362 (267)	0,000336 (182)	0,168908 (182)	MAX
	0,282863 (90)	-0,013964 (90)	-0,001880 (281)	-0,000385 (69)	-0,000360 (3)	0,101035 (90)	MIN
3	0,498269 (200)	-0,007626 (224)	0,003249 (44)	0,000269 (267)	0,000370 (200)	0,177976 (200)	MAX
	0,277439 (124)	-0,010258 (90)	-0,002083 (281)	-0,000440 (69)	-0,000403 (3)	0,099098 (124)	MIN
4	0,486383 (34)	-0,049433 (197)	0,002761 (243)	0,001131 (267)	0,000350 (163)	0,173730 (34)	MAX
	0,080268 (278)	-0,053895 (12)	-0,001260 (125)	-0,000157 (110)	-0,000317 (2)	0,028671 (278)	MIN
5	0,539171 (182)	-0,008730 (124)	-0,016673 (197)	0,000393 (102)	0,000534 (182)	0,192586 (182)	MAX
	0,201936 (90)	-0,016093 (231)	-0,021641 (90)	-0,000626 (129)	-0,000291 (44)	0,072129 (90)	MIN
6	0,530918 (69)	-0,069625 (197)	0,005738 (243)	0,001548 (267)	0,000403 (149)	0,189638 (69)	MAX
	-0,029076 (278)	-0,078063 (12)	-0,003923 (25)	-0,000055 (110)	-0,000325 (7)	0,003815 (57)	MIN
7	0,598083 (182)	-0,001470 (124)	-0,027662 (124)	0,000410 (102)	0,000684 (182)	0,213628 (182)	MAX
	0,173050 (90)	-0,014042 (210)	-0,037919 (90)	-0,000848 (129)	-0,000290 (44)	0,061812 (90)	MIN
8	0,638638 (25)	0,029895 (224)	0,006021 (25)	-0,000389 (197)	0,000428 (243)	0,228114 (25)	MAX
	0,162891 (124)	0,022725 (197)	-0,005738 (243)	-0,000692 (2)	-0,000438 (25)	0,058183 (124)	MIN
9	0,530909 (2)	-0,010630 (197)	0,026421 (71)	0,000462 (267)	0,000195 (281)	0,189634 (2)	MAX
	0,236611 (278)	-0,018722 (116)	0,016222 (124)	-0,000650 (50)	-0,000460 (2)	0,084514 (278)	MIN
10	0,818962 (25)	0,061526 (12)	0,008188 (25)	-0,000491 (197)	0,000556 (243)	0,292523 (25)	MAX
	0,054763 (124)	0,050638 (197)	-0,008427 (243)	-0,001359 (3)	-0,000538 (25)	0,019561 (124)	MIN
11	0,589123 (3)	-0,004953 (197)	0,042184 (90)	0,000428 (249)	0,000189 (110)	0,210428 (3)	MAX
	0,227318 (124)	-0,018119 (116)	0,027235 (124)	-0,000884 (50)	-0,000550 (2)	0,081195 (124)	MIN
12	0,499586 (34)	-0,049608 (197)	0,002397 (243)	0,001156 (267)	0,000382 (163)	0,178446 (34)	MAX
	0,080706 (278)	-0,053837 (116)	-0,001242 (125)	-0,000196 (110)	-0,000356 (2)	0,028827 (278)	MIN
13	0,560627 (182)	-0,008954 (124)	-0,016644 (197)	0,000407 (102)	0,000571 (182)	0,200249 (182)	MAX
	0,201951 (90)	-0,016270 (231)	-0,021085 (90)	-0,000670 (129)	-0,000331 (44)	0,072134 (90)	MIN
14	0,541106 (50)	-0,069800 (197)	0,005375 (243)	0,001573 (267)	0,000430 (149)	0,193276 (50)	MAX
	-0,028463 (278)	-0,077890 (12)	-0,003365 (25)	-0,000095 (110)	-0,000359 (7)	0,005884 (57)	MIN
15	0,619974 (200)	-0,001695 (124)	-0,027712 (124)	0,000424 (102)	0,000721 (182)	0,221447 (200)	MAX
	0,173065 (90)	-0,014218 (210)	-0,037363 (90)	-0,000892 (129)	-0,000331 (44)	0,061817 (90)	MIN
16	0,655685 (25)	0,030113 (224)	0,006579 (25)	-0,000388 (276)	0,000471 (243)	0,234203 (25)	MAX
	0,161758 (124)	0,022550 (197)	-0,006102 (243)	-0,000712 (7)	-0,000481 (25)	0,057778 (124)	MIN
17	0,549345 (2)	-0,010805 (197)	0,026978 (71)	0,000488 (267)	0,000219 (281)	0,196219 (2)	MAX
	0,237048 (278)	-0,018948 (116)	0,016172 (124)	-0,000687 (50)	-0,000499 (2)	0,084671 (278)	MIN
18	0,836010 (25)	0,061699 (12)	0,008746 (25)	-0,000517 (197)	0,000599 (243)	0,298613 (25)	MAX
	0,053631 (124)	0,050463 (197)	-0,008790 (243)	-0,001356 (3)	-0,000581 (25)	0,019156 (124)	MIN
19	0,607863 (3)	-0,005128 (197)	0,042740 (90)	0,000453 (267)	0,000205 (281)	0,217121 (3)	MAX
	0,226186 (124)	-0,018345 (116)	0,027185 (124)	-0,000921 (50)	-0,000590 (2)	0,080791 (124)	MIN

Ic	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	
20	0,503576 (149)	-0,045923 (197)	0,002179 (243)	0,001063 (267)	0,000404 (163)	0,179871 (149)	MAX
	0,110619 (278)	-0,050131 (116)	-0,001220 (125)	-0,000251 (110)	-0,000392 (2)	0,039512 (278)	MIN
21	0,584678 (200)	-0,005249 (124)	-0,016621 (197)	0,000322 (102)	0,000602 (182)	0,208840 (200)	MAX
	0,227022 (90)	-0,012580 (231)	-0,021033 (282)	-0,000736 (129)	-0,000370 (44)	0,081089 (90)	MIN
22	0,697764 (25)	0,034047 (224)	0,006882 (25)	-0,000454 (197)	0,000525 (243)	0,249233 (25)	MAX
	0,142475 (124)	0,026235 (197)	-0,006320 (243)	-0,000800 (7)	-0,000530 (25)	0,050890 (124)	MIN
23	0,570904 (3)	-0,006939 (224)	0,027276 (90)	0,000395 (267)	0,000223 (276)	0,203920 (3)	MAX
	0,246007 (124)	-0,015242 (116)	0,016155 (124)	-0,000746 (50)	-0,000534 (2)	0,087871 (124)	MIN

Sollecitazioni

Nodi ed elementi



Valori massimi e minimi

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
Mx	Momento X espresso in [kgm]
My	Momento Y espresso in [kgm]
Mxy	Momento XY espresso in [kgm]
Tx	Taglio X, espresso in [kg]
Ty	Taglio Y, espresso in [kg]
Nx	Tensione normale X espressa in [kg/cmq]
Ny	Tensione normale Y espressa in [kg/cmq]
Nxy	Tensione tangenziale XY espressa in [kg/cmq]

Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

Ic	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	Nx [kg/cmq]	Ny [kg/cmq]	Nxy [kg/cmq]	
1	2686 (225)	1555 (225)	491 (122)			0,18 (122)	0,08 (110)	0,05 (219)	MAX
	-599 (277)	-818 (277)	-706 (69)			-0,09 (208)	-0,17 (106)	-0,07 (110)	MIN
2	2893 (225)	1661 (225)	548 (122)			0,22 (122)	0,10 (110)	0,05 (115)	MAX
	-632 (277)	-877 (277)	-772 (69)			-0,09 (208)	-0,21 (106)	-0,08 (110)	MIN
3	2586 (225)	1475 (225)	586 (122)			0,24 (122)	0,10 (110)	0,06 (115)	MAX
	-413 (277)	-669 (277)	-801 (69)			-0,08 (208)	-0,23 (106)	-0,09 (110)	MIN
4	5967 (225)	3434 (225)	999 (227)			0,11 (86)	0,17 (106)	0,11 (219)	MAX
	-2248 (277)	-2538 (277)	-980 (69)			-0,27 (69)	-0,07 (94)	-0,11 (190)	MIN
5	2758 (182)	1464 (110)	1398 (122)			0,09 (3)	0,07 (27)	0,03 (219)	MAX
	-1977 (110)	-1037 (73)	-1239 (89)			-0,10 (177)	-0,10 (89)	-0,06 (88)	MIN
6	7647 (225)	4395 (225)	1266 (246)			0,14 (86)	0,41 (106)	0,15 (219)	MAX
	-3088 (277)	-3414 (277)	-1422 (207)			-0,45 (69)	-0,17 (110)	-0,16 (106)	MIN
7	3220 (182)	1885 (110)	1983 (122)			0,14 (3)	0,12 (27)	0,07 (121)	MAX
	-3285 (110)	-1280 (73)	-1792 (89)			-0,15 (177)	-0,22 (89)	-0,08 (81)	MIN
8	2029 (221)	938 (221)	638 (207)			0,41 (122)	0,22 (110)	0,15 (115)	MAX
	-671 (138)	-819 (270)	-531 (5)			-0,06 (123)	-0,50 (106)	-0,14 (103)	MIN
9	3009 (225)	1765 (225)	1245 (108)			0,36 (122)	0,24 (110)	0,10 (115)	MAX
	-1495 (89)	-1335 (277)	-1552 (69)			-0,12 (4)	-0,31 (106)	-0,15 (110)	MIN
10	3424 (221)	2318 (277)	1238 (207)			0,54 (122)	0,31 (110)	0,21 (115)	MAX
	-3298 (225)	-1870 (225)	-997 (5)			-0,08 (18)	-0,70 (106)	-0,20 (103)	MIN
11	3193 (110)	2088 (89)	2000 (108)			0,46 (122)	0,34 (89)	0,14 (115)	MAX
	-2476 (89)	-1413 (277)	-2079 (69)			-0,17 (4)	-0,38 (106)	-0,19 (110)	MIN
12	6175 (225)	3540 (225)	1040 (227)			0,11 (86)	0,13 (270)	0,12 (219)	MAX
	-2281 (277)	-2598 (277)	-1047 (69)			-0,26 (69)	-0,06 (94)	-0,11 (190)	MIN
13	2940 (182)	1553 (108)	1455 (122)			0,10 (3)	0,07 (27)	0,03 (219)	MAX
	-2009 (110)	-1078 (73)	-1288 (89)			-0,09 (177)	-0,10 (108)	-0,06 (88)	MIN
14	7854 (225)	4502 (225)	1307 (227)			0,14 (86)	0,37 (106)	0,15 (219)	MAX
	-3122 (277)	-3474 (277)	-1400 (207)			-0,44 (69)	-0,15 (89)	-0,15 (106)	MIN
15	3403 (182)	1970 (110)	2040 (122)			0,15 (3)	0,12 (27)	0,06 (121)	MAX
	-3317 (110)	-1322 (73)	-1842 (89)			-0,14 (177)	-0,20 (89)	-0,08 (88)	MIN
16	2125 (221)	960 (221)	660 (207)			0,45 (122)	0,24 (110)	0,16 (115)	MAX
	-648 (138)	-854 (270)	-544 (5)			-0,07 (123)	-0,54 (106)	-0,15 (103)	MIN

Ic	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	Nx [kg/cm ²]	Ny [kg/cm ²]	Nxy [kg/cm ²]	
17	3217 (225)	1872 (225)	1243 (108)			0,40 (122)	0,26 (110)	0,11 (115)	MAX
	-1488 (89)	-1395 (277)	-1619 (69)			-0,11 (208)	-0,35 (106)	-0,16 (110)	MIN
18	3520 (221)	2258 (277)	1260 (207)			0,58 (122)	0,32 (110)	0,22 (115)	MAX
	-3091 (225)	-1764 (225)	-1010 (5)			-0,08 (123)	-0,74 (106)	-0,21 (103)	MIN
19	3161 (110)	2196 (89)	1998 (108)			0,50 (122)	0,36 (110)	0,15 (115)	MAX
	-2469 (89)	-1472 (277)	-2146 (69)			-0,16 (4)	-0,42 (106)	-0,21 (110)	MIN
20	5868 (225)	3354 (225)	989 (227)			0,11 (86)	0,12 (270)	0,11 (219)	MAX
	-2061 (277)	-2389 (277)	-1076 (69)			-0,24 (69)	-0,06 (94)	-0,10 (190)	MIN
21	2901 (182)	1637 (108)	1493 (122)			0,12 (3)	0,07 (27)	0,02 (219)	MAX
	-2053 (110)	-969 (73)	-1320 (89)			-0,07 (177)	-0,10 (108)	-0,06 (88)	MIN
22	2386 (221)	1087 (221)	750 (207)			0,46 (122)	0,25 (110)	0,16 (115)	MAX
	-778 (138)	-974 (270)	-605 (5)			-0,07 (123)	-0,56 (106)	-0,16 (103)	MIN
23	2910 (225)	1895 (89)	1238 (108)			0,42 (122)	0,27 (110)	0,12 (115)	MAX
	-1493 (89)	-1186 (277)	-1648 (69)			-0,10 (208)	-0,37 (106)	-0,17 (110)	MIN

Piastra

Sollecitazioni massime e minime piastra

Simbologia adottata

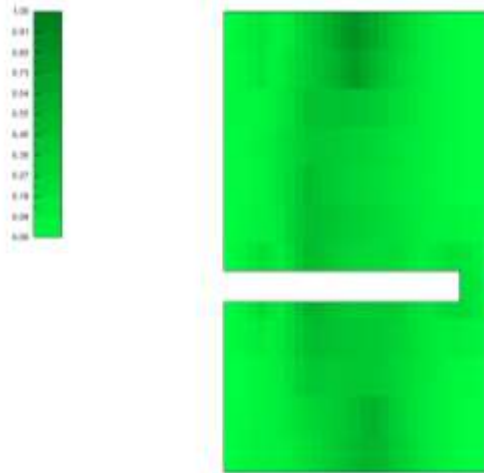
Ic	Indice della combinazione
Mx	Momento X espresso in [kgm]
My	Momento Y espresso in [kgm]
Mxy	Momento XY espresso in [kgm]
Tx	Taglio X, espresso in [kg]
Ty	Taglio Y, espresso in [kg]
Nx	Tensione normale X espressa in [kg/cm ²]
Ny	Tensione normale Y espressa in [kg/cm ²]
Nxy	Tensione tangenziale XY espressa in [kg/cm ²]

Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

Ic	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	Nx [kg/cm ²]	Ny [kg/cm ²]	Nxy [kg/cm ²]	
1	2686 (225)	1555 (225)	491 (122)			0,18 (122)	0,08 (110)	0,05 (219)	MAX
	-599 (277)	-818 (277)	-706 (69)			-0,09 (208)	-0,17 (106)	-0,07 (110)	MIN
2	2893 (225)	1661 (225)	548 (122)			0,22 (122)	0,10 (110)	0,05 (115)	MAX
	-632 (277)	-877 (277)	-772 (69)			-0,09 (208)	-0,21 (106)	-0,08 (110)	MIN
3	2586 (225)	1475 (225)	586 (122)			0,24 (122)	0,10 (110)	0,06 (115)	MAX
	-413 (277)	-669 (277)	-801 (69)			-0,08 (208)	-0,23 (106)	-0,09 (110)	MIN
4	5967 (225)	3434 (225)	999 (227)			0,11 (86)	0,17 (106)	0,11 (219)	MAX
	-2248 (277)	-2538 (277)	-980 (69)			-0,27 (69)	-0,07 (94)	-0,11 (190)	MIN
5	2758 (182)	1464 (110)	1398 (122)			0,09 (3)	0,07 (27)	0,03 (219)	MAX
	-1977 (110)	-1037 (73)	-1239 (89)			-0,10 (177)	-0,10 (89)	-0,06 (88)	MIN
6	7647 (225)	4395 (225)	1266 (246)			0,14 (86)	0,41 (106)	0,15 (219)	MAX
	-3088 (277)	-3414 (277)	-1422 (207)			-0,45 (69)	-0,17 (110)	-0,16 (106)	MIN
7	3220 (182)	1885 (110)	1983 (122)			0,14 (3)	0,12 (27)	0,07 (121)	MAX
	-3285 (110)	-1280 (73)	-1792 (89)			-0,15 (177)	-0,22 (89)	-0,08 (81)	MIN
8	2029 (221)	938 (221)	638 (207)			0,41 (122)	0,22 (110)	0,15 (115)	MAX
	-671 (138)	-819 (270)	-531 (5)			-0,06 (123)	-0,50 (106)	-0,14 (103)	MIN
9	3009 (225)	1765 (225)	1245 (108)			0,36 (122)	0,24 (110)	0,10 (115)	MAX
	-1495 (89)	-1335 (277)	-1552 (69)			-0,12 (4)	-0,31 (106)	-0,15 (110)	MIN
10	3424 (221)	2318 (277)	1238 (207)			0,54 (122)	0,31 (110)	0,21 (115)	MAX
	-3298 (225)	-1870 (225)	-997 (5)			-0,08 (18)	-0,70 (106)	-0,20 (103)	MIN
11	3193 (110)	2088 (89)	2000 (108)			0,46 (122)	0,34 (89)	0,14 (115)	MAX
	-2476 (89)	-1413 (277)	-2079 (69)			-0,17 (4)	-0,38 (106)	-0,19 (110)	MIN
12	6175 (225)	3540 (225)	1040 (227)			0,11 (86)	0,13 (270)	0,12 (219)	MAX
	-2281 (277)	-2598 (277)	-1047 (69)			-0,26 (69)	-0,06 (94)	-0,11 (190)	MIN
13	2940 (182)	1553 (108)	1455 (122)			0,10 (3)	0,07 (27)	0,03 (219)	MAX
	-2009 (110)	-1078 (73)	-1288 (89)			-0,09 (177)	-0,10 (108)	-0,06 (88)	MIN
14	7854 (225)	4502 (225)	1307 (227)			0,14 (86)	0,37 (106)	0,15 (219)	MAX
	-3122 (277)	-3474 (277)	-1400 (207)			-0,44 (69)	-0,15 (89)	-0,15 (106)	MIN
15	3403 (182)	1970 (110)	2040 (122)			0,15 (3)	0,12 (27)	0,06 (121)	MAX
	-3317 (110)	-1322 (73)	-1842 (89)			-0,14 (177)	-0,20 (89)	-0,08 (88)	MIN
16	2125 (221)	960 (221)	660 (207)			0,45 (122)	0,24 (110)	0,16 (115)	MAX
	-648 (138)	-854 (270)	-544 (5)			-0,07 (123)	-0,54 (106)	-0,15 (103)	MIN
17	3217 (225)	1872 (225)	1243 (108)			0,40 (122)	0,26 (110)	0,11 (115)	MAX
	-1488 (89)	-1395 (277)	-1619 (69)			-0,11 (208)	-0,35 (106)	-0,16 (110)	MIN
18	3520 (221)	2258 (277)	1260 (207)			0,58 (122)	0,32 (110)	0,22 (115)	MAX
	-3091 (225)	-1764 (225)	-1010 (5)			-0,08 (123)	-0,74 (106)	-0,21 (103)	MIN
19	3161 (110)	2196 (89)	1998 (108)			0,50 (122)	0,36 (110)	0,15 (115)	MAX
	-2469 (89)	-1472 (277)	-2146 (69)			-0,16 (4)	-0,42 (106)	-0,21 (110)	MIN
20	5868 (225)	3354 (225)	989 (227)			0,11 (86)	0,12 (270)	0,11 (219)	MAX
	-2061 (277)	-2389 (277)	-1076 (69)			-0,24 (69)	-0,06 (94)	-0,10 (190)	MIN
21	2901 (182)	1637 (108)	1493 (122)			0,12 (3)	0,07 (27)	0,02 (219)	MAX
	-2053 (110)	-969 (73)	-1320 (89)			-0,07 (177)	-0,10 (108)	-0,06 (88)	MIN
22	2386 (221)	1087 (221)	750 (207)			0,46 (122)	0,25 (110)	0,16 (115)	MAX
	-778 (138)	-974 (270)	-605 (5)			-0,07 (123)	-0,56 (106)	-0,16 (103)	MIN
23	2910 (225)	1895 (89)	1238 (108)			0,42 (122)	0,27 (110)	0,12 (115)	MAX
	-1493 (89)	-1186 (277)	-1648 (69)			-0,10 (208)	-0,37 (106)	-0,17 (110)	MIN

Verifiche strutturali

Sezioni di calcolo



Sezioni piastra

Simbologia adottata

Is	Identificativo tratto-sezione-direzione (P: direzione principale, S: direzione secondaria)
X _i , Y _i	Coordinate iniziali sezione del tratto, espresse in [m]
X _f , Y _f	Coordinate finali sezione del tratto, espresse in [m]
B _p	Base sezione su cui agisce il momento positivo, espressa in [m]
H _p	Altezza sezione su cui agisce il momento positivo, espressa in [m]
B _n	Base sezione su cui agisce il momento negativo, espressa in [m]
H _n	Altezza sezione su cui agisce il momento negativo, espressa in [m]

Distanza fra le sezioni di calcolo del singolo tratto 0,25 [m]

Combinazione n° 1

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,40	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,30	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,40	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,40	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,20	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,58	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,39	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,78	0,30	0,97	0,30
16-23-S	3,09	-0,24	2,12	-0,24	0,78	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 2

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,40	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,30	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,40	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,79	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,40	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,24	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,58	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,39	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,78	0,30	0,97	0,30
16-23-S	3,09	-0,24	2,12	-0,24	0,78	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 3

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,40	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,30	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,40	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,40	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,28	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-6-S	2,12	-9,68	1,15	-9,68	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,39	0,30	0,97	0,30
15-6-S	3,09	-9,68	2,12	-9,68	0,97	0,30	0,97	0,30
16-6-S	3,09	-4,46	2,12	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 4

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,24	0,30
3-11-P	3,58	-8,92	3,58	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,61	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,18	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,28	0,30
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-11-P	3,58	-1,97	3,58	-0,98	0,99	0,30	0,60	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,14	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,19	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,09	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,56	0,30

Combinazione n° 5

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,14	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-10-P	3,34	-7,92	3,34	-6,93	0,99	0,30	0,71	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,66	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,71	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,33	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,19	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,56	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-12-S	4,06	-8,21	3,09	-8,21	0,97	0,30	0,19	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-11-S	6,01	-3,22	5,04	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
23-15-S	6,98	-7,48	6,01	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-21-S	7,95	-5,94	7,25	-5,94	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 6

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,24	0,30
3-15-P	4,55	-8,92	4,55	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,57	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,21	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,94	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,90	0,30
10-14-P	4,31	-1,97	4,31	-0,98	0,99	0,30	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,09	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,56	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,14	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,42	0,30

Combinazione n° 7

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-17-P	5,04	-10,90	5,04	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,00	0,00
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,47	0,30
4-25-P	6,98	-7,92	6,98	-6,93	0,99	0,30	0,99	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,99	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,47	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,51	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-11-S	4,06	-8,46	3,09	-8,46	0,97	0,30	0,46	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,14	0,30
20-11-S	5,04	-3,22	4,06	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-10-S	6,01	-3,47	5,04	-3,47	0,97	0,30	0,97	0,30
23-16-S	6,98	-7,23	6,01	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-22-S	7,95	-5,69	6,98	-5,69	0,97	0,30	0,97	0,30

Combinazione n° 8

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-17-P	5,04	-10,90	5,04	-9,91	0,99	0,30	0,99	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,99	0,30
3-18-P	5,28	-8,92	5,28	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-5-P	2,12	-7,92	2,12	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,00
7-6-P	2,36	-4,95	2,36	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,99	0,30
9-18-P	5,28	-2,97	5,28	-1,97	0,00	0,00	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,66	0,30
11-5-P	2,12	-0,98	2,12	0,01	0,99	0,30	0,52	0,30
12-5-P	2,12	0,01	2,12	1,00	0,99	0,30	0,14	0,30

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,58	0,30	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-16-S	4,06	-7,23	3,09	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
18-6-S	4,06	-4,46	3,09	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
19-16-S	5,04	-7,23	4,06	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
20-5-S	5,04	-4,71	4,06	-4,71	0,97	0,30	0,97	0,30
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 9

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,19	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,47	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,66	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,90	0,30
5-11-P	3,58	-6,93	3,58	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-26-P	7,22	-5,70	7,22	-4,95	0,75	0,30	0,75	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,80	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,76	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,38	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,09	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-17-S	2,12	-6,99	1,15	-6,99	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-16-S	3,09	-7,23	2,12	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-12-S	5,04	-8,21	4,06	-8,21	0,97	0,30	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,60	0,00
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,97	0,30	0,00	0,00
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-9-S	6,98	-3,71	6,01	-3,71	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 10

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,19	0,30	0,99	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,24	0,30	0,99	0,30
3-17-P	5,04	-8,92	5,04	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-18-P	5,28	-7,92	5,28	-6,93	0,99	0,30	0,99	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,30
7-17-P	5,04	-4,95	5,04	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-16-P	4,79	-3,96	4,79	-2,97	0,40	0,30	0,99	0,30
9-16-P	4,79	-2,97	4,79	-1,97	0,00	0,00	0,99	0,30
10-16-P	4,79	-1,97	4,79	-0,98	0,00	0,00	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,00	0,00	0,99	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,00	0,00	0,99	0,30
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,00	0,00	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,97	0,30	0,42	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,65	0,30	0,97	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,00	0,00	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,00	0,00	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,00	0,00	0,97	0,30
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,00	0,00	0,97	0,30
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,00	0,00	0,97	0,30
23-11-S	6,98	-8,46	6,01	-8,46	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 11

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-10-P	3,34	-10,90	3,34	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-10-P	3,34	-9,91	3,34	-8,92	0,99	0,30	0,59	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-12-P	3,82	-7,92	3,82	-6,93	0,99	0,30	0,85	0,30
5-12-P	3,82	-6,93	3,82	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-26-P	7,22	-5,70	7,22	-4,95	0,75	0,30	0,75	0,30
7-25-P	6,98	-4,95	6,98	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,00	0,00
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,33	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,00	0,00
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-15-S	2,12	-7,48	1,15	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-16-S	3,09	-7,23	2,12	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-14-S	4,06	-7,72	3,09	-7,72	0,97	0,30	0,97	0,30
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-12-S	5,04	-8,21	4,06	-8,21	0,97	0,30	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,65	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,79	0,30	0,97	0,30
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-4-S	6,98	-4,96	6,01	-4,96	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 12

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,28	0,30
3-11-P	3,58	-8,92	3,58	-7,92	0,99	0,30	0,19	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,61	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,18	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,94	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,28	0,30
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,90	0,30
10-11-P	3,58	-1,97	3,58	-0,98	0,99	0,30	0,57	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,14	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,09	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,56	0,30

Combinazione n° 13

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,19	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,24	0,30
4-10-P	3,34	-7,92	3,34	-6,93	0,99	0,30	0,71	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,61	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,66	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,33	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,28	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,56	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-12-S	4,06	-8,21	3,09	-8,21	0,97	0,30	0,14	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-11-S	6,01	-3,22	5,04	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
23-15-S	6,98	-7,48	6,01	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-21-S	7,95	-5,94	7,25	-5,94	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 14

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,24	0,30
3-15-P	4,55	-8,92	4,55	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,57	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,18	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,94	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,90	0,30
10-14-P	4,31	-1,97	4,31	-0,98	0,99	0,30	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,09	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,14	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,42	0,30

Combinazione n° 15

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-17-P	5,04	-10,90	5,04	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,09	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,38	0,30
4-25-P	6,98	-7,92	6,98	-6,93	0,99	0,30	0,99	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,90	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,42	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,51	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-12-S	4,06	-8,21	3,09	-8,21	0,97	0,30	0,28	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,14	0,30
20-12-S	5,04	-2,97	4,06	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-10-S	6,01	-3,47	5,04	-3,47	0,97	0,30	0,97	0,30
23-16-S	6,98	-7,23	6,01	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-22-S	7,95	-5,69	6,98	-5,69	0,97	0,30	0,97	0,30

Combinazione n° 16

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-6-P	2,36	-10,90	2,36	-9,91	0,99	0,30	0,61	0,30
2-6-P	2,36	-9,91	2,36	-8,92	0,99	0,30	0,71	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,90	0,30
4-5-P	2,12	-7,92	2,12	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,30
7-6-P	2,36	-4,95	2,36	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,90	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,57	0,30
11-5-P	2,12	-0,98	2,12	0,01	0,99	0,30	0,52	0,30
12-5-P	2,12	0,01	2,12	1,00	0,99	0,30	0,14	0,30
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,74	0,30	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-6-S	3,09	-4,46	2,12	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
17-16-S	4,06	-7,23	3,09	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
18-6-S	4,06	-4,46	3,09	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
19-16-S	5,04	-7,23	4,06	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
20-5-S	5,04	-4,71	4,06	-4,71	0,97	0,30	0,97	0,30
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 17

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,19	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,47	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,61	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,85	0,30
5-11-P	3,58	-6,93	3,58	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-26-P	7,22	-5,70	7,22	-4,95	0,75	0,30	0,75	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,85	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,05	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,76	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,38	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,14	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-16-S	2,12	-7,23	1,15	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-16-S	3,09	-7,23	2,12	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,65	0,30
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,97	0,30	0,00	0,00
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-10-S	6,98	-3,47	6,01	-3,47	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 18

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,24	0,30	0,99	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,28	0,30	0,99	0,30
3-17-P	5,04	-8,92	5,04	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-18-P	5,28	-7,92	5,28	-6,93	0,99	0,30	0,99	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,30
7-18-P	5,28	-4,95	5,28	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-16-P	4,79	-3,96	4,79	-2,97	0,40	0,30	0,99	0,30
9-16-P	4,79	-2,97	4,79	-1,97	0,00	0,00	0,99	0,30
10-16-P	4,79	-1,97	4,79	-0,98	0,00	0,00	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,00	0,00	0,99	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,00	0,00	0,99	0,30
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,00	0,00	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,97	0,30	0,37	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,88	0,30	0,97	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,00	0,00	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,00	0,00	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,00	0,00	0,97	0,30
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,00	0,00	0,97	0,30
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,00	0,00	0,97	0,30
23-11-S	6,98	-8,46	6,01	-8,46	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 19

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-10-P	3,34	-10,90	3,34	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-10-P	3,34	-9,91	3,34	-8,92	0,99	0,30	0,59	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,90	0,30
5-12-P	3,82	-6,93	3,82	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-26-P	7,22	-5,70	7,22	-4,95	0,75	0,30	0,75	0,30
7-9-P	3,09	-4,95	3,09	-3,96	0,99	0,30	0,90	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,14	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,33	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,00	0,00
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-15-S	2,12	-7,48	1,15	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-16-S	3,09	-7,23	2,12	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-14-S	4,06	-7,72	3,09	-7,72	0,97	0,30	0,97	0,30
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-12-S	5,04	-8,21	4,06	-8,21	0,97	0,30	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,65	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,79	0,30	0,97	0,30
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-4-S	6,98	-4,96	6,01	-4,96	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 20

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,28	0,30
3-11-P	3,58	-8,92	3,58	-7,92	0,99	0,30	0,24	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,66	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,18	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,94	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,28	0,30
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,90	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,47	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,14	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,28	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,65	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,09	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,56	0,30

Combinazione n° 21

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,24	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,24	0,30
4-10-P	3,34	-7,92	3,34	-6,93	0,99	0,30	0,80	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,61	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,66	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,38	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,28	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-12-S	4,06	-8,21	3,09	-8,21	0,97	0,30	0,19	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,05	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-11-S	6,01	-3,22	5,04	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
23-15-S	6,98	-7,48	6,01	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-21-S	7,95	-5,94	7,25	-5,94	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 22

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-17-P	5,04	-10,90	5,04	-9,91	0,99	0,30	0,99	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,99	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-5-P	2,12	-7,92	2,12	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,30
7-6-P	2,36	-4,95	2,36	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,94	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,61	0,30
11-5-P	2,12	-0,98	2,12	0,01	0,99	0,30	0,52	0,30
12-5-P	2,12	0,01	2,12	1,00	0,99	0,30	0,14	0,30
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,56	0,30	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-6-S	3,09	-4,46	2,12	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
17-16-S	4,06	-7,23	3,09	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
18-6-S	4,06	-4,46	3,09	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
19-16-S	5,04	-7,23	4,06	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
20-4-S	5,04	-4,96	4,06	-4,96	0,97	0,30	0,97	0,30
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 23

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,24	0,30
2-10-P	3,34	-9,91	3,34	-8,92	0,99	0,30	0,59	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,61	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,90	0,30
5-11-P	3,58	-6,93	3,58	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,25	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,85	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,24	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,80	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,38	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,19	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-15-S	2,12	-7,48	1,15	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,65	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-13-S	5,04	-7,97	4,06	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,79	0,30
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,97	0,30	0,00	0,00
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-10-S	6,98	-3,47	6,01	-3,47	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Verifica flessione

Piastra

Simbologia adottata

Is	Identificativo tratto-sezione-direzione (P: direzione principale, S: direzione secondaria)
A _{fi}	Area di armatura lembo inferiore espressa in [cmq]
A _{fs}	Area di armatura lembo superiore espressa in [cmq]
M _p	Momento positivo espresso in [kgm]
N _p	Sforzo positivo negativo espresso in [kg]
M _n	Momento negativo espresso in [kgm]
N _n	Sforzo normale negativo espresso in [kg]
M _u	Momento ultimo espresso in [kgm]
N _u	Sforzo normale ultimo espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza

Combinazione n° 1

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1265	5	0	-3	6339	26	5.010
2-17-P	6,16	6,16	1269	-37	-1	-17	6312	-184	4.975
3-10-P	6,16	6,16	1199	-7	-1	-1	6331	-38	5.281
4-11-P	6,16	6,16	1267	-29	-1	-20	6317	-144	4.986
5-10-P	3,08	3,08	695	1	0	0	3152	3	4.535
6-10-P	6,16	6,16	1202	29	0	11	6287	150	5.230
7-10-P	6,16	6,16	1247	18	0	18	6348	94	5.090
8-10-P	6,16	6,16	1455	0	-1	-2	6336	2	4.354
9-10-P	6,16	6,16	1170	-14	-6	-14	6326	-74	5.408
10-10-P	6,16	6,16	1332	-20	-7	-8	6324	-94	4.746
11-15-P	6,16	6,16	1710	-72	0	-11	6301	-266	3.685
12-15-P	6,16	6,16	1828	-69	0	0	6305	-239	3.449
13-5-S	6,16	6,16	0	-5	-234	-5	-6312	-144	26.933
14-24-S	6,16	6,16	1	-6	-437	-5	-6322	-73	14.474
15-5-S	6,16	6,16	19	1	-220	1	-6334	21	28.781
16-23-S	6,16	6,16	74	7	-331	9	-6351	164	19.194
17-18-S	6,16	6,16	260	5	0	0	6345	114	24.431
18-24-S	6,16	6,16	390	0	0	0	6331	4	16.227
19-5-S	6,16	6,16	450	-12	0	0	6309	-170	14.032
20-24-S	6,16	6,16	919	0	0	0	6331	-2	6.890
21-5-S	6,16	6,16	361	9	0	0	6351	157	17.595
22-12-S	6,16	6,16	7	-1	-423	-1	-6330	-8	14.970
23-19-S	6,16	6,16	314	20	-254	20	6381	399	20.302
24-12-S	6,16	6,16	2	-40	-403	-40	-6251	-618	15.518
25-20-S	4,62	4,62	750	-93	-1	-93	4665	-581	6.221

Combinazione n° 2

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1366	1	0	-4	6337	6	4.640
2-17-P	6,16	6,16	1366	-41	-1	-18	6311	-191	4.620
3-10-P	6,16	6,16	1325	-5	-1	-1	6333	-23	4.779
4-11-P	6,16	6,16	1389	-20	-2	-14	6324	-91	4.551
5-10-P	3,08	3,08	761	8	0	0	3156	33	4.145
6-10-P	6,16	6,16	1332	50	0	18	6297	235	4.729
7-10-P	6,16	6,16	1401	33	0	33	6355	149	4.525
8-10-P	6,16	6,16	1653	5	-1	-1	6339	21	3.835
9-10-P	6,16	6,16	1312	-13	-7	-10	6328	-65	4.821
10-10-P	6,16	6,16	1486	-21	-8	-8	6324	-89	4.257
11-15-P	6,16	6,16	1849	-76	-1	-14	6302	-259	3.408
12-15-P	6,16	6,16	1979	-73	0	0	6306	-232	3.187
13-5-S	6,16	6,16	0	-7	-259	-7	-6308	-175	24.347
14-24-S	6,16	6,16	1	-6	-470	-6	-6320	-81	13.442
15-5-S	6,16	6,16	21	1	-244	1	-6333	18	25.913
16-23-S	6,16	6,16	78	7	-357	9	-6350	158	17.768
17-18-S	6,16	6,16	283	5	0	0	6346	116	22.403
18-24-S	6,16	6,16	413	0	0	0	6332	5	15.332
19-5-S	6,16	6,16	480	-12	0	0	6310	-161	13.140
20-24-S	6,16	6,16	981	0	0	0	6331	-1	6.456
21-5-S	6,16	6,16	388	10	0	0	6352	165	16.351
22-12-S	6,16	6,16	10	4	-449	4	-6338	54	14.107
23-19-S	6,16	6,16	345	25	-279	25	6389	463	18.515

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-12-S	6,16	6,16	4	-44	-427	-44	-6249	-638	14.639
25-20-S	4,62	4,62	826	-116	-1	-116	4656	-652	5.637

Combinazione n° 3

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1224	1	0	-4	6337	5	5.178
2-17-P	6,16	6,16	1217	-33	-2	-14	6313	-173	5.187
3-10-P	6,16	6,16	1295	6	-2	1	6340	30	4.894
4-11-P	6,16	6,16	1338	8	-3	6	6340	36	4.740
5-10-P	3,08	3,08	739	25	0	0	3165	108	4.281
6-10-P	6,16	6,16	1311	87	0	30	6320	418	4.822
7-10-P	6,16	6,16	1396	57	-2	57	6369	261	4.561
8-10-P	6,16	6,16	1670	15	-2	2	6343	58	3.799
9-10-P	6,16	6,16	1294	-8	-7	-8	6331	-39	4.892
10-10-P	6,16	6,16	1462	-14	-6	-5	6328	-60	4.329
11-15-P	6,16	6,16	1660	-58	-1	-12	6307	-219	3.799
12-15-P	6,16	6,16	1772	-54	0	0	6311	-191	3.561
13-6-S	6,16	6,16	1	-6	-238	-6	-6309	-170	26.494
14-24-S	6,16	6,16	1	-5	-386	-5	-6320	-85	16.392
15-6-S	6,16	6,16	30	1	-201	1	-6336	41	31.501
16-6-S	6,16	6,16	9	29	-323	29	-6402	580	19.821
17-18-S	6,16	6,16	275	5	0	0	6346	122	23.049
18-24-S	6,16	6,16	401	-1	0	0	6329	-18	15.767
19-5-S	6,16	6,16	427	-10	0	0	6311	-150	14.791
20-24-S	6,16	6,16	869	0	0	0	6331	-1	7.282
21-5-S	6,16	6,16	349	10	0	0	6354	182	18.222
22-12-S	6,16	6,16	14	12	-444	12	-6352	169	14.309
23-19-S	6,16	6,16	363	29	-293	29	6395	509	17.629
24-12-S	6,16	6,16	5	-39	-408	-39	-6254	-598	15.316
25-20-S	4,62	4,62	881	-128	-1	-128	4653	-675	5.279

Combinazione n° 4

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	2818	51	0	3	6350	114	2.253
2-17-P	6,16	6,16	2870	-96	0	-29	6309	-210	2.198
3-11-P	6,16	6,16	2130	-139	0	-16	6282	-410	2.950
4-11-P	6,16	6,16	2468	-348	0	-204	6221	-877	2.521
5-10-P	3,08	3,08	1377	-175	0	0	3100	-395	2.252
6-10-P	6,16	6,16	2413	-293	-2	-56	6171	-749	2.557
7-11-P	6,16	6,16	2367	-237	-4	-237	6254	-626	2.642
8-10-P	6,16	6,16	2496	-91	0	-19	6306	-229	2.527
9-11-P	6,16	6,16	2113	-85	-4	-85	6303	-254	2.983
10-11-P	6,16	6,16	2359	-107	-18	-65	6299	-287	2.670
11-15-P	6,16	6,16	3804	-242	0	-26	6284	-400	1.652
12-15-P	6,16	6,16	4081	-239	0	0	6288	-368	1.541
13-5-S	6,16	6,16	0	0	-498	10	-6347	131	12.749
14-24-S	6,16	6,16	2	-11	-1177	-7	-6326	-37	5.374
15-5-S	6,16	6,16	11	2	-610	7	-6339	69	10.388
16-24-S	6,16	6,16	87	25	-1067	37	-6358	218	5.960
17-18-S	6,16	6,16	550	7	0	0	6341	76	11.528
18-24-S	6,16	6,16	624	11	-11	3	6345	113	10.176
19-5-S	6,16	6,16	945	-39	0	0	6297	-259	6.667
20-24-S	6,16	6,16	2028	1	0	0	6331	2	3.122
21-5-S	6,16	6,16	748	4	0	0	6335	34	8.468
22-12-S	6,16	6,16	1	-84	-679	-84	-6232	-767	9.183
23-19-S	6,16	6,16	388	-43	-304	-43	6241	-691	16.102
24-12-S	6,16	6,16	0	-82	-730	-82	-6241	-698	8.550
25-20-S	4,62	4,62	1002	78	-1	101	4788	375	4.780

Combinazione n° 5

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1374	-72	0	-11	6293	-328	4.580
2-17-P	6,16	6,16	1312	-66	0	-7	6294	-318	4.797
3-10-P	6,16	6,16	988	6	-5	-5	6341	38	6.420
4-10-P	6,16	6,16	877	117	-9	78	6445	862	7.353
5-26-P	3,08	3,08	544	-24	-35	-24	3134	-135	5.761
6-11-P	6,16	6,16	1768	-155	0	-57	6198	-543	3.506
7-11-P	6,16	6,16	1681	-73	-1	-73	6300	-272	3.749
8-10-P	6,16	6,16	1634	-13	0	-7	6329	-50	3.874
9-10-P	6,16	6,16	1236	3	-2	3	6338	14	5.128
10-10-P	6,16	6,16	1327	14	-5	11	6344	65	4.780
11-15-P	6,16	6,16	1538	-30	0	-5	6320	-125	4.109
12-15-P	6,16	6,16	1608	-20	0	0	6326	-78	3.934
13-5-S	6,16	6,16	1	-8	-472	-15	-6306	-194	13.353
14-11-S	6,16	6,16	1	60	-501	60	-6426	775	12.822
15-5-S	6,16	6,16	29	17	-540	24	-6366	288	11.798
16-12-S	6,16	6,16	0	-13	-533	-13	-6311	-152	11.842
17-12-S	6,16	6,16	400	105	-4	24	6548	1722	16.355
18-12-S	6,16	6,16	5	-79	-619	-79	-6229	-794	10.061
19-5-S	6,16	6,16	539	20	0	0	6361	238	11.807
20-24-S	6,16	6,16	789	-17	0	0	6313	-138	8.004
21-5-S	6,16	6,16	458	38	0	0	6398	530	13.968
22-11-S	6,16	6,16	28	-121	-607	-121	-6173	-1225	10.168
23-15-S	6,16	6,16	3	-21	-193	-21	-6243	-681	32.289

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-1-S	6,16	6,16	658	-43	-514	-43	6278	-406	9.541
25-21-S	4,62	4,62	947	-155	-69	-155	4642	-761	4.903

Combinazione n° 6

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	3610	84	0	6	6355	149	1.760
2-17-P	6,16	6,16	3692	-123	0	-38	6309	-210	1.709
3-15-P	6,16	6,16	2672	-262	-3	-262	6256	-613	2.341
4-11-P	6,16	6,16	3095	-542	0	-287	6194	-1084	2.001
5-10-P	3,08	3,08	1744	-283	0	0	3087	-500	1.770
6-10-P	6,16	6,16	3074	-491	-3	-125	6141	-981	1.998
7-11-P	6,16	6,16	2961	-392	-8	-378	6228	-824	2.104
8-10-P	6,16	6,16	3012	-147	0	0	6296	-306	2.090
9-11-P	6,16	6,16	2595	-123	-3	-109	6297	-298	2.427
10-14-P	6,16	6,16	2952	-188	-16	-188	6284	-401	2.129
11-15-P	6,16	6,16	4876	-333	0	-24	6280	-429	1.288
12-15-P	6,16	6,16	5234	-329	0	0	6284	-396	1.201
13-5-S	6,16	6,16	0	2	-631	21	-6357	215	10.073
14-24-S	6,16	6,16	2	-14	-1550	-6	-6328	-25	4.083
15-5-S	6,16	6,16	8	3	-804	10	-6341	78	7.883
16-24-S	6,16	6,16	108	33	-1439	51	-6358	224	4.420
17-18-S	6,16	6,16	713	8	0	0	6339	68	8.889
18-24-S	6,16	6,16	754	17	-24	6	6349	141	8.419
19-5-S	6,16	6,16	1192	-55	0	0	6293	-288	5.281
20-24-S	6,16	6,16	2597	1	0	0	6331	3	2.438
21-5-S	6,16	6,16	936	-1	0	0	6331	-4	6.760
22-12-S	6,16	6,16	0	-135	-818	-135	-6199	-1024	7.575
23-19-S	6,16	6,16	422	-86	-325	-86	6167	-1258	14.599
24-12-S	6,16	6,16	0	-101	-906	-101	-6241	-697	6.890
25-20-S	4,62	4,62	1151	203	-1	275	4849	856	4.212

Combinazione n° 7

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-17-P	6,16	6,16	1201	-143	0	-16	6239	-744	5.193
2-17-P	6,16	6,16	1094	-74	0	0	6281	-424	5.739
3-10-P	6,16	6,16	706	23	-24	1	6362	210	9.008
4-25-P	6,16	6,16	866	61	-2	61	6392	447	7.384
5-26-P	3,08	3,08	897	-20	-54	-20	3143	-69	3.502
6-11-P	6,16	6,16	2026	-241	0	-89	6173	-734	3.047
7-11-P	6,16	6,16	1813	-118	-3	-118	6282	-410	3.465
8-10-P	6,16	6,16	1572	-17	0	-17	6327	-69	4.024
9-10-P	6,16	6,16	1123	19	0	19	6349	106	5.652
10-10-P	6,16	6,16	1145	44	-1	44	6367	246	5.563
11-15-P	6,16	6,16	1094	20	0	15	6350	114	5.803
12-15-P	6,16	6,16	1105	36	0	0	6362	207	5.755
13-5-S	6,16	6,16	2	-12	-586	-20	-6304	-213	10.754
14-11-S	6,16	6,16	5	40	-810	40	-6369	312	7.865
15-5-S	6,16	6,16	27	25	-676	39	-6377	372	9.427
16-12-S	6,16	6,16	7	-54	-828	-54	-6279	-407	7.583
17-11-S	6,16	6,16	520	181	-28	92	6622	2308	12.728
18-12-S	6,16	6,16	1	-145	-860	-145	-6196	-1047	7.203
19-5-S	6,16	6,16	518	44	-4	5	6399	541	12.347
20-11-S	6,16	6,16	18	-193	-811	-193	-6143	-1462	7.572
21-5-S	6,16	6,16	453	56	0	0	6432	798	14.210
22-10-S	6,16	6,16	62	-215	-705	-215	-6092	-1860	8.643
23-16-S	6,16	6,16	57	-56	-394	-56	-6217	-884	15.787
24-1-S	6,16	6,16	930	-93	-717	-93	6250	-623	6.717
25-22-S	6,16	6,16	1582	-304	-121	-304	6176	-1187	3.904

Combinazione n° 8

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-17-P	6,16	6,16	18	-33	-302	-33	-6249	-675	20.696
2-17-P	6,16	6,16	16	22	-351	22	-6385	399	18.190
3-18-P	6,16	6,16	31	84	-375	84	-6515	1456	17.364
4-5-P	6,16	6,16	599	86	-26	63	6452	923	10.764
5-5-P	3,08	3,08	533	47	0	0	3187	279	5.975
6-5-P	6,16	6,16	958	82	-9	32	6336	541	6.614
7-6-P	6,16	6,16	483	131	-82	131	6560	1775	13.587
8-10-P	6,16	6,16	442	92	-28	92	6506	1349	14.723
9-18-P	6,16	6,16	0	0	-278	28	-6416	655	23.093
10-10-P	6,16	6,16	342	39	-4	28	6429	738	18.806
11-5-P	6,16	6,16	491	18	-2	12	6365	228	12.972
12-5-P	6,16	6,16	477	20	0	5	6369	264	13.358
13-13-S	6,16	6,16	17	-100	-379	-100	-6122	-1622	16.161
14-11-S	6,16	6,16	1	-87	-741	-172	-6147	-1426	8.291
15-15-S	6,16	6,16	97	11	-384	11	-6354	189	16.543
16-12-S	6,16	6,16	6	-27	-604	-27	-6295	-283	10.425
17-16-S	6,16	6,16	120	25	-289	25	-6400	559	22.162
18-6-S	6,16	6,16	86	62	-430	62	-6446	936	14.985
19-16-S	6,16	6,16	129	35	-224	35	-6455	1007	28.864
20-5-S	6,16	6,16	73	66	-290	66	-6512	1474	22.427
21-18-S	6,16	6,16	122	17	-177	17	-6406	615	36.192
22-2-S	6,16	6,16	76	27	-178	27	-6453	994	36.156
23-19-S	6,16	6,16	188	82	-150	82	6700	2930	35.620

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-1-S	6,16	6,16	128	84	-111	84	6901	4525	53.852
25-20-S	4,62	4,62	498	-265	0	-265	4433	-2363	8.905

Combinazione n° 9

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1165	82	0	16	6393	450	5.487
2-17-P	6,16	6,16	1225	-7	-2	-10	6331	-38	5.168
3-10-P	6,16	6,16	1412	-20	0	-9	6324	-90	4.479
4-11-P	6,16	6,16	1751	-164	0	-140	6260	-585	3.575
5-11-P	3,08	3,08	1018	-124	0	0	3102	-378	3.048
6-26-P	6,16	6,16	875	194	-19	194	6446	1425	7.363
7-10-P	6,16	6,16	872	101	-3	91	6430	744	7.371
8-10-P	6,16	6,16	1276	14	0	0	6345	70	4.971
9-10-P	6,16	6,16	1101	-30	-4	-20	6313	-173	5.732
10-10-P	6,16	6,16	1340	-53	-9	-22	6303	-250	4.703
11-15-P	6,16	6,16	1878	-114	0	-9	6286	-383	3.346
12-15-P	6,16	6,16	2056	-118	0	0	6289	-362	3.059
13-17-S	6,16	6,16	20	4	-275	4	-6343	95	23.053
14-24-S	6,16	6,16	2	-9	-660	-10	-6319	-93	9.568
15-16-S	6,16	6,16	66	-45	-307	-45	-6213	-915	20.233
16-24-S	6,16	6,16	62	17	-594	22	-6360	240	10.704
17-18-S	6,16	6,16	366	-83	0	0	6149	-1391	16.779
18-9-S	6,16	6,16	427	126	0	0	6576	1948	15.406
19-12-S	6,16	6,16	34	-122	-358	-122	-6066	-2063	16.961
20-24-S	6,16	6,16	1049	17	0	0	6344	101	6.048
21-18-S	6,16	6,16	469	-85	-120	-44	6185	-1115	13.178
22-25-S	6,16	6,16	325	28	0	0	6401	553	19.668
23-18-S	6,16	6,16	707	72	-420	72	6414	658	9.074
24-9-S	6,16	6,16	4	87	-355	87	-6528	1606	18.366
25-19-S	4,62	4,62	971	-10	-25	-10	4735	-47	4.874

Combinazione n° 10

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	0	-17	-1554	-67	-6301	-271	4.054
2-17-P	6,16	6,16	0	26	-1650	73	-6371	282	3.861
3-17-P	6,16	6,16	5	205	-1267	205	-6464	1045	5.104
4-18-P	6,16	6,16	8	501	-1308	501	-6649	2549	5.085
5-5-P	3,08	3,08	867	67	0	0	3182	244	3.669
6-5-P	6,16	6,16	1550	109	-22	45	6324	446	4.080
7-17-P	6,16	6,16	13	414	-1088	414	-6646	2528	6.110
8-16-P	6,16	6,16	0	94	-954	186	-6491	1264	6.808
9-16-P	6,16	6,16	0	0	-992	104	-6419	673	6.473
10-16-P	6,16	6,16	0	0	-1268	133	-6419	674	5.062
11-15-P	6,16	6,16	0	0	-2115	232	-6423	706	3.037
12-15-P	6,16	6,16	0	0	-2270	237	-6418	671	2.827
13-13-S	6,16	6,16	22	-190	-649	-190	-6101	-1787	9.398
14-11-S	6,16	6,16	0	0	-1206	-348	-6104	-1761	5.062
15-15-S	6,16	6,16	152	10	-619	10	-6343	99	10.249
16-24-S	6,16	6,16	1005	-39	-21	-21	6299	-242	6.267
17-18-S	6,16	6,16	78	5	-337	1	-6333	18	18.820
18-12-S	6,16	6,16	0	0	-526	92	-6470	1133	12.302
19-5-S	6,16	6,16	0	0	-461	35	-6390	484	13.850
20-24-S	6,16	6,16	0	0	-1103	-2	-6330	-10	5.737
21-5-S	6,16	6,16	0	0	-343	16	-6366	289	18.561
22-25-S	6,16	6,16	0	0	-345	-12	-6302	-228	18.268
23-11-S	6,16	6,16	241	63	-39	63	6547	1716	27.203
24-12-S	6,16	6,16	225	38	-33	38	6469	1097	28.761
25-20-S	4,62	4,62	310	-370	0	-370	4103	-4901	13.251

Combinazione n° 11

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-10-P	6,16	6,16	999	216	0	46	6514	1409	6.523
2-10-P	6,16	6,16	1237	127	-1	60	6419	660	5.190
3-10-P	6,16	6,16	1403	-20	-4	-20	6324	-90	4.507
4-12-P	6,16	6,16	1913	-241	-1	-186	6233	-787	3.258
5-12-P	3,08	3,08	1188	-205	0	0	3082	-533	2.595
6-26-P	6,16	6,16	1428	249	-22	249	6407	1117	4.488
7-25-P	6,16	6,16	583	-129	-8	-129	6157	-1366	10.569
8-10-P	6,16	6,16	977	28	0	0	6359	181	6.511
9-10-P	6,16	6,16	889	-36	0	0	6303	-255	7.088
10-10-P	6,16	6,16	1167	-67	-9	-25	6289	-362	5.388
11-15-P	6,16	6,16	1662	-120	0	0	6277	-454	3.777
12-15-P	6,16	6,16	1851	-128	0	0	6279	-435	3.392
13-15-S	6,16	6,16	24	20	-446	20	-6366	282	14.288
14-24-S	6,16	6,16	2	-10	-690	-11	-6318	-100	9.153
15-16-S	6,16	6,16	105	-82	-490	-82	-6198	-1036	12.650
16-24-S	6,16	6,16	61	20	-650	27	-6363	264	9.791
17-14-S	6,16	6,16	19	-150	-475	-150	-6084	-1923	12.816
18-9-S	6,16	6,16	557	199	0	0	6629	2367	11.896
19-12-S	6,16	6,16	28	-201	-463	-201	-5996	-2601	12.957
20-24-S	6,16	6,16	963	28	0	0	6354	185	6.602
21-18-S	6,16	6,16	663	-140	-180	-80	6161	-1303	9.286
22-2-S	6,16	6,16	152	146	-411	184	-6699	2995	16.302
23-18-S	6,16	6,16	957	104	-554	104	6419	695	6.709

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-4-S	6,16	6,16	136	351	-508	351	-6918	4782	13.607
25-19-S	4,62	4,62	1176	38	-90	38	4760	155	4.049

Combinazione n° 12

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	2919	47	0	2	6349	102	2.175
2-17-P	6,16	6,16	2967	-100	0	-35	6308	-212	2.126
3-11-P	6,16	6,16	2243	-137	0	-15	6286	-384	2.802
4-11-P	6,16	6,16	2590	-339	0	-199	6229	-815	2.405
5-10-P	3,08	3,08	1443	-168	0	0	3105	-361	2.152
6-10-P	6,16	6,16	2543	-272	-1	-52	6183	-661	2.431
7-11-P	6,16	6,16	2518	-221	-3	-213	6264	-550	2.488
8-10-P	6,16	6,16	2693	-86	0	-18	6310	-201	2.343
9-11-P	6,16	6,16	2251	-85	-5	-75	6305	-238	2.800
10-11-P	6,16	6,16	2499	-108	-18	-62	6300	-273	2.521
11-15-P	6,16	6,16	3944	-246	0	-27	6285	-391	1.593
12-15-P	6,16	6,16	4228	-243	0	0	6289	-361	1.487
13-5-S	6,16	6,16	0	-1	-530	8	-6343	98	11.968
14-24-S	6,16	6,16	2	-11	-1211	-8	-6326	-41	5.225
15-5-S	6,16	6,16	12	2	-634	7	-6339	66	9.996
16-24-S	6,16	6,16	90	26	-1093	37	-6357	216	5.816
17-18-S	6,16	6,16	573	7	0	0	6341	78	11.058
18-24-S	6,16	6,16	646	11	-10	3	6345	110	9.824
19-5-S	6,16	6,16	975	-39	0	0	6298	-252	6.459
20-24-S	6,16	6,16	2090	1	0	0	6331	2	3.029
21-5-S	6,16	6,16	776	5	0	0	6336	42	8.167
22-12-S	6,16	6,16	2	-79	-703	-79	-6241	-703	8.874
23-19-S	6,16	6,16	421	-38	-332	-38	6258	-559	14.874
24-12-S	6,16	6,16	0	-85	-753	-85	-6240	-707	8.287
25-20-S	4,62	4,62	1078	56	-1	74	4772	249	4.428

Combinazione n° 13

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1475	-75	0	-12	6294	-322	4.268
2-17-P	6,16	6,16	1409	-70	0	-10	6295	-315	4.466
3-10-P	6,16	6,16	1113	8	-5	-6	6342	46	5.699
4-10-P	6,16	6,16	1000	127	-9	84	6439	816	6.441
5-26-P	3,08	3,08	547	-22	-36	-22	3135	-129	5.731
6-11-P	6,16	6,16	1892	-134	0	-49	6211	-440	3.283
7-11-P	6,16	6,16	1831	-57	0	-57	6310	-197	3.446
8-10-P	6,16	6,16	1831	-8	0	-3	6332	-28	3.458
9-10-P	6,16	6,16	1383	3	-3	3	6338	14	4.583
10-10-P	6,16	6,16	1481	12	-5	10	6343	53	4.283
11-15-P	6,16	6,16	1679	-34	-1	-6	6319	-128	3.764
12-15-P	6,16	6,16	1755	-24	0	0	6325	-85	3.604
13-5-S	6,16	6,16	1	-11	-502	-17	-6304	-207	12.550
14-11-S	6,16	6,16	0	58	-536	58	-6416	694	11.965
15-5-S	6,16	6,16	31	17	-564	24	-6365	275	11.281
16-12-S	6,16	6,16	0	-11	-557	-11	-6315	-121	11.339
17-12-S	6,16	6,16	426	107	-4	17	6539	1649	15.357
18-12-S	6,16	6,16	8	-74	-642	-74	-6239	-717	9.721
19-5-S	6,16	6,16	569	20	0	0	6359	223	11.171
20-24-S	6,16	6,16	851	-17	0	0	6314	-127	7.424
21-5-S	6,16	6,16	486	39	0	0	6396	515	13.166
22-11-S	6,16	6,16	32	-115	-635	-115	-6187	-1123	9.748
23-15-S	6,16	6,16	4	-14	-189	-14	-6272	-462	33.172
24-1-S	6,16	6,16	685	-36	-537	-36	6288	-328	9.176
25-21-S	4,62	4,62	1012	-174	-63	-174	4637	-798	4.581

Combinazione n° 14

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	3710	80	0	6	6353	138	1.713
2-17-P	6,16	6,16	3789	-127	0	-39	6308	-211	1.665
3-15-P	6,16	6,16	2745	-261	-3	-261	6258	-595	2.280
4-11-P	6,16	6,16	3217	-533	0	-282	6202	-1027	1.928
5-10-P	3,08	3,08	1810	-275	0	0	3091	-470	1.708
6-10-P	6,16	6,16	3203	-470	-3	-91	6152	-903	1.921
7-11-P	6,16	6,16	3109	-376	-7	-363	6237	-755	2.006
8-10-P	6,16	6,16	3209	-142	0	0	6300	-278	1.963
9-11-P	6,16	6,16	2733	-122	-3	-108	6299	-282	2.305
10-14-P	6,16	6,16	3055	-190	-18	-190	6285	-391	2.057
11-15-P	6,16	6,16	5017	-337	0	-24	6281	-422	1.252
12-15-P	6,16	6,16	5380	-333	0	0	6285	-389	1.168
13-5-S	6,16	6,16	0	1	-656	19	-6354	189	9.693
14-24-S	6,16	6,16	2	-14	-1583	-7	-6327	-29	3.997
15-5-S	6,16	6,16	9	3	-828	10	-6340	76	7.657
16-24-S	6,16	6,16	110	35	-1465	51	-6358	222	4.341
17-18-S	6,16	6,16	737	8	0	0	6340	70	8.607
18-24-S	6,16	6,16	776	17	-23	6	6348	137	8.181
19-5-S	6,16	6,16	1222	-55	0	0	6294	-282	5.150
20-24-S	6,16	6,16	2658	1	0	0	6331	3	2.382
21-5-S	6,16	6,16	964	1	0	0	6332	4	6.567
22-12-S	6,16	6,16	1	-131	-842	-131	-6207	-964	7.369
23-19-S	6,16	6,16	456	-81	-353	-81	6188	-1097	13.574

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-12-S	6,16	6,16	0	-105	-928	-105	-6240	-705	6.721
25-20-S	4,62	4,62	1227	181	-1	247	4831	712	3.937

Combinazione n° 15

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-17-P	6,16	6,16	1299	-150	0	-17	6242	-719	4.805
2-17-P	6,16	6,16	1192	-78	0	-4	6282	-412	5.272
3-10-P	6,16	6,16	828	26	-20	-3	6361	196	7.679
4-25-P	6,16	6,16	876	52	-2	52	6384	377	7.284
5-26-P	3,08	3,08	901	-19	-56	-19	3143	-65	3.489
6-11-P	6,16	6,16	2150	-220	0	-81	6186	-633	2.877
7-11-P	6,16	6,16	1962	-103	-2	-103	6293	-330	3.208
8-10-P	6,16	6,16	1769	-12	0	-10	6330	-44	3.578
9-10-P	6,16	6,16	1266	19	0	19	6348	96	5.014
10-10-P	6,16	6,16	1298	43	-1	43	6363	211	4.900
11-15-P	6,16	6,16	1235	16	0	12	6346	82	5.138
12-15-P	6,16	6,16	1252	32	0	0	6357	163	5.076
13-5-S	6,16	6,16	2	-13	-611	-22	-6302	-224	10.314
14-11-S	6,16	6,16	4	37	-844	37	-6365	280	7.539
15-5-S	6,16	6,16	30	25	-702	39	-6375	358	9.081
16-12-S	6,16	6,16	5	-51	-851	-51	-6282	-380	7.386
17-12-S	6,16	6,16	543	176	-13	57	6600	2138	12.151
18-12-S	6,16	6,16	3	-140	-881	-140	-6204	-986	7.038
19-5-S	6,16	6,16	549	44	-4	5	6395	509	11.652
20-12-S	6,16	6,16	17	-171	-836	-171	-6169	-1262	7.377
21-5-S	6,16	6,16	480	57	0	0	6428	767	13.381
22-10-S	6,16	6,16	67	-209	-733	-209	-6107	-1741	8.334
23-16-S	6,16	6,16	48	-47	-376	-47	-6231	-779	16.581
24-1-S	6,16	6,16	958	-86	-740	-86	6258	-561	6.534
25-22-S	6,16	6,16	1652	-311	-115	-311	6179	-1163	3.741

Combinazione n° 16

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-6-P	6,16	6,16	262	-13	-8	-11	6296	-305	24.000
2-6-P	6,16	6,16	310	15	-10	14	6376	316	20.582
3-10-P	6,16	6,16	462	108	-29	96	6528	1523	14.142
4-5-P	6,16	6,16	635	91	-27	66	6452	923	10.164
5-5-P	3,08	3,08	555	50	0	0	3188	288	5.739
6-5-P	6,16	6,16	1013	90	-9	34	6338	562	6.255
7-6-P	6,16	6,16	547	140	-84	140	6547	1674	11.971
8-10-P	6,16	6,16	631	97	-19	85	6461	989	10.246
9-10-P	6,16	6,16	395	37	-10	37	6412	599	16.241
10-10-P	6,16	6,16	492	38	-1	24	6398	495	13.004
11-5-P	6,16	6,16	487	16	-2	11	6362	206	13.070
12-5-P	6,16	6,16	472	17	0	5	6366	235	13.484
13-13-S	6,16	6,16	17	-103	-398	-103	-6128	-1578	15.397
14-11-S	6,16	6,16	1	-120	-778	-174	-6153	-1380	7.912
15-15-S	6,16	6,16	102	13	-400	13	-6356	206	15.907
16-6-S	6,16	6,16	84	1	-639	1	-6332	9	9.913
17-16-S	6,16	6,16	134	27	-312	27	-6398	545	20.488
18-6-S	6,16	6,16	98	67	-468	67	-6443	916	13.757
19-16-S	6,16	6,16	151	36	-254	36	-6444	918	25.408
20-5-S	6,16	6,16	93	70	-329	70	-6500	1374	19.730
21-18-S	6,16	6,16	155	18	-204	18	-6399	555	31.316
22-2-S	6,16	6,16	106	30	-208	30	-6444	923	31.041
23-19-S	6,16	6,16	222	88	-179	88	6662	2628	29.959
24-1-S	6,16	6,16	156	91	-135	91	6831	3968	43.666
25-20-S	4,62	4,62	574	-288	0	-288	4450	-2231	7.754

Combinazione n° 17

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1266	78	0	14	6386	394	5.045
2-17-P	6,16	6,16	1322	-12	-2	-12	6329	-55	4.786
3-10-P	6,16	6,16	1538	-18	0	-7	6326	-74	4.113
4-11-P	6,16	6,16	1873	-155	0	-121	6268	-518	3.347
5-11-P	3,08	3,08	1082	-118	0	0	3108	-338	2.872
6-26-P	6,16	6,16	862	216	-20	216	6470	1622	7.506
7-10-P	6,16	6,16	1027	115	-4	107	6427	721	6.256
8-10-P	6,16	6,16	1474	19	0	0	6346	82	4.307
9-10-P	6,16	6,16	1245	-30	-5	-20	6316	-151	5.073
10-10-P	6,16	6,16	1493	-54	-9	-22	6306	-229	4.223
11-15-P	6,16	6,16	2019	-118	0	-14	6288	-368	3.114
12-15-P	6,16	6,16	2203	-122	0	0	6290	-349	2.856
13-16-S	6,16	6,16	17	11	-281	11	-6361	244	22.603
14-24-S	6,16	6,16	2	-9	-694	-11	-6318	-97	9.105
15-16-S	6,16	6,16	58	-44	-305	-44	-6215	-899	20.347
16-24-S	6,16	6,16	64	17	-621	23	-6360	235	10.249
17-18-S	6,16	6,16	390	-82	0	0	6161	-1303	15.802
18-9-S	6,16	6,16	478	132	0	0	6559	1808	13.726
19-5-S	6,16	6,16	389	-44	0	0	6238	-711	16.021
20-24-S	6,16	6,16	1111	17	0	0	6343	96	5.711
21-18-S	6,16	6,16	486	-84	-131	-48	6191	-1069	12.746
22-25-S	6,16	6,16	344	29	0	0	6398	533	18.616
23-18-S	6,16	6,16	736	80	-441	80	6419	698	8.719

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-10-S	6,16	6,16	1	71	-374	71	-6483	1235	17.354
25-19-S	4,62	4,62	1037	-27	-19	-27	4725	-125	4.556

Combinazione n° 18

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	0	-22	-1454	-71	-6297	-306	4.331
2-17-P	6,16	6,16	0	30	-1553	69	-6371	283	4.103
3-17-P	6,16	6,16	7	204	-1208	204	-6470	1092	5.358
4-18-P	6,16	6,16	11	506	-1265	506	-6663	2666	5.268
5-5-P	3,08	3,08	890	70	0	0	3183	250	3.578
6-5-P	6,16	6,16	1605	117	-22	48	6326	462	3.941
7-18-P	6,16	6,16	16	402	-1049	402	-6649	2550	6.338
8-16-P	6,16	6,16	1	96	-897	189	-6504	1371	7.250
9-16-P	6,16	6,16	0	0	-925	102	-6423	712	6.943
10-16-P	6,16	6,16	0	0	-1184	130	-6423	705	5.423
11-15-P	6,16	6,16	0	0	-1974	229	-6427	745	3.256
12-15-P	6,16	6,16	0	0	-2123	233	-6423	706	3.025
13-13-S	6,16	6,16	22	-192	-668	-192	-6105	-1756	9.134
14-11-S	6,16	6,16	0	0	-1241	-350	-6109	-1724	4.922
15-15-S	6,16	6,16	161	11	-639	11	-6345	111	9.929
16-24-S	6,16	6,16	978	-38	-17	-18	6299	-245	6.443
17-18-S	6,16	6,16	116	3	-351	1	-6334	25	18.026
18-12-S	6,16	6,16	0	0	-546	97	-6472	1150	11.848
19-5-S	6,16	6,16	0	0	-431	35	-6394	517	14.840
20-24-S	6,16	6,16	0	0	-1041	-2	-6330	-10	6.078
21-5-S	6,16	6,16	0	0	-315	17	-6372	338	20.214
22-25-S	6,16	6,16	0	0	-327	-12	-6301	-231	19.288
23-11-S	6,16	6,16	247	63	-46	63	6542	1671	26.508
24-12-S	6,16	6,16	211	34	-41	34	6464	1055	30.704
25-20-S	4,62	4,62	385	-392	0	-392	4186	-4261	10.866

Combinazione n° 19

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-10-P	6,16	6,16	1057	212	0	45	6501	1306	6.150
2-10-P	6,16	6,16	1314	126	-1	59	6413	614	4.881
3-10-P	6,16	6,16	1528	-18	-2	-18	6326	-73	4.142
4-11-P	6,16	6,16	2023	-226	-3	-192	6245	-697	3.087
5-12-P	3,08	3,08	1243	-200	0	0	3087	-496	2.483
6-26-P	6,16	6,16	1415	271	-23	271	6422	1232	4.540
7-9-P	6,16	6,16	671	172	-27	164	6547	1677	9.751
8-10-P	6,16	6,16	1174	33	0	0	6358	178	5.417
9-10-P	6,16	6,16	1032	-36	0	-4	6308	-218	6.113
10-10-P	6,16	6,16	1320	-68	-9	-25	6293	-325	4.767
11-15-P	6,16	6,16	1803	-124	0	0	6280	-432	3.484
12-15-P	6,16	6,16	1998	-132	0	0	6282	-415	3.144
13-15-S	6,16	6,16	22	18	-456	18	-6362	254	13.955
14-24-S	6,16	6,16	2	-11	-724	-12	-6318	-104	8.729
15-16-S	6,16	6,16	98	-81	-488	-81	-6199	-1026	12.693
16-24-S	6,16	6,16	65	21	-677	28	-6363	259	9.402
17-14-S	6,16	6,16	14	-148	-481	-148	-6090	-1871	12.649
18-9-S	6,16	6,16	608	204	0	0	6611	2220	10.869
19-12-S	6,16	6,16	35	-198	-476	-198	-6009	-2503	12.623
20-24-S	6,16	6,16	1024	28	0	0	6353	174	6.202
21-18-S	6,16	6,16	680	-140	-192	-79	6166	-1266	9.069
22-2-S	6,16	6,16	135	148	-394	186	-6720	3169	17.045
23-18-S	6,16	6,16	986	111	-575	111	6422	724	6.512
24-4-S	6,16	6,16	123	368	-496	368	-6966	5174	14.054
25-19-S	4,62	4,62	1235	20	-79	20	4751	78	3.846

Combinazione n° 20

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	2776	46	0	2	6349	106	2.287
2-17-P	6,16	6,16	2817	-92	0	-33	6309	-206	2.240
3-11-P	6,16	6,16	2199	-125	-1	-18	6289	-357	2.860
4-11-P	6,16	6,16	2537	-311	0	-193	6236	-765	2.458
5-10-P	3,08	3,08	1421	-151	0	0	3109	-330	2.188
6-10-P	6,16	6,16	2521	-235	-1	-45	6194	-577	2.456
7-11-P	6,16	6,16	2499	-194	-2	-188	6272	-488	2.510
8-10-P	6,16	6,16	2710	-76	0	-16	6313	-177	2.330
9-11-P	6,16	6,16	2223	-78	-5	-69	6307	-220	2.837
10-10-P	6,16	6,16	2462	-73	-16	-37	6312	-187	2.563
11-15-P	6,16	6,16	3755	-227	0	-25	6286	-380	1.674
12-15-P	6,16	6,16	4021	-224	0	0	6290	-350	1.564
13-5-S	6,16	6,16	0	-1	-502	7	-6342	93	12.623
14-24-S	6,16	6,16	2	-10	-1125	-7	-6326	-39	5.621
15-5-S	6,16	6,16	12	2	-589	6	-6339	63	10.771
16-24-S	6,16	6,16	85	23	-1002	34	-6357	215	6.342
17-18-S	6,16	6,16	565	7	0	0	6341	81	11.214
18-24-S	6,16	6,16	631	10	-7	3	6343	98	10.058
19-5-S	6,16	6,16	922	-37	0	0	6298	-252	6.833
20-24-S	6,16	6,16	1979	1	0	0	6331	2	3.200
21-5-S	6,16	6,16	736	5	0	0	6336	43	8.613
22-12-S	6,16	6,16	4	-71	-696	-71	-6249	-640	8.982
23-19-S	6,16	6,16	441	-34	-348	-34	6268	-479	14.210

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-12-S	6,16	6,16	1	-81	-733	-81	-6242	-688	8.515
25-20-S	4,62	4,62	1133	44	-1	59	4764	185	4.205

Combinazione n° 21

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1332	-76	0	-12	6289	-358	4.721
2-17-P	6,16	6,16	1260	-63	-1	-11	6295	-313	4.996
3-10-P	6,16	6,16	1084	19	-6	-4	6350	112	5.856
4-10-P	6,16	6,16	967	152	-17	116	6464	1014	6.685
5-26-P	3,08	3,08	543	-15	-37	-15	3140	-87	5.783
6-11-P	6,16	6,16	1867	-95	0	-34	6227	-315	3.336
7-11-P	6,16	6,16	1813	-30	0	-30	6322	-106	3.487
8-10-P	6,16	6,16	1848	2	0	2	6337	6	3.429
9-10-P	6,16	6,16	1364	8	-3	8	6341	39	4.648
10-10-P	6,16	6,16	1457	20	-3	15	6347	86	4.356
11-15-P	6,16	6,16	1490	-16	-1	-1	6327	-66	4.247
12-15-P	6,16	6,16	1548	-5	0	0	6334	-19	4.091
13-5-S	6,16	6,16	1	-11	-475	-17	-6301	-231	13.269
14-11-S	6,16	6,16	0	34	-645	34	-6372	335	9.874
15-5-S	6,16	6,16	32	18	-520	24	-6366	289	12.247
16-12-S	6,16	6,16	0	-16	-637	-16	-6310	-161	9.901
17-12-S	6,16	6,16	413	111	-10	24	6554	1769	15.876
18-12-S	6,16	6,16	9	-69	-686	-69	-6251	-625	9.116
19-5-S	6,16	6,16	516	22	0	1	6365	272	12.335
20-24-S	6,16	6,16	739	-17	0	0	6312	-146	8.538
21-5-S	6,16	6,16	446	39	0	0	6402	561	14.364
22-11-S	6,16	6,16	37	-107	-631	-107	-6196	-1050	9.818
23-15-S	6,16	6,16	6	-6	-175	-6	-6303	-217	35.935
24-1-S	6,16	6,16	704	-32	-551	-32	6294	-284	8.943
25-21-S	4,62	4,62	1064	-184	-60	-184	4637	-801	4.358

Combinazione n° 22

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-17-P	6,16	6,16	21	-35	-349	-35	-6255	-630	17.931
2-17-P	6,16	6,16	20	26	-407	26	-6385	400	15.675
3-10-P	6,16	6,16	441	119	-38	119	6559	1768	14.887
4-5-P	6,16	6,16	688	99	-29	72	6453	930	9.376
5-5-P	3,08	3,08	615	55	0	0	3187	284	5.184
6-5-P	6,16	6,16	1133	99	-10	38	6337	553	5.591
7-6-P	6,16	6,16	591	154	-96	154	6551	1701	11.077
8-10-P	6,16	6,16	650	106	-22	100	6469	1057	9.948
9-10-P	6,16	6,16	375	42	-10	42	6427	725	17.126
10-10-P	6,16	6,16	473	45	-5	31	6413	614	13.554
11-5-P	6,16	6,16	582	21	-4	14	6365	228	10.940
12-5-P	6,16	6,16	569	23	0	6	6369	262	11.199
13-13-S	6,16	6,16	16	-114	-462	-114	-6136	-1517	13.289
14-11-S	6,16	6,16	1	-94	-886	-198	-6154	-1378	6.942
15-15-S	6,16	6,16	109	14	-451	14	-6356	201	14.106
16-6-S	6,16	6,16	93	0	-715	0	-6331	-2	8.858
17-16-S	6,16	6,16	146	29	-344	29	-6397	537	18.578
18-6-S	6,16	6,16	113	73	-516	73	-6442	905	12.482
19-16-S	6,16	6,16	160	39	-270	39	-6445	927	23.867
20-4-S	6,16	6,16	139	55	-356	55	-6454	1005	18.151
21-18-S	6,16	6,16	151	19	-215	19	-6400	564	29.837
22-2-S	6,16	6,16	109	31	-226	31	-6440	891	28.436
23-19-S	6,16	6,16	234	92	-186	92	6660	2609	28.494
24-1-S	6,16	6,16	172	95	-145	95	6805	3762	39.670
25-20-S	4,62	4,62	629	-300	0	-300	4464	-2127	7.093

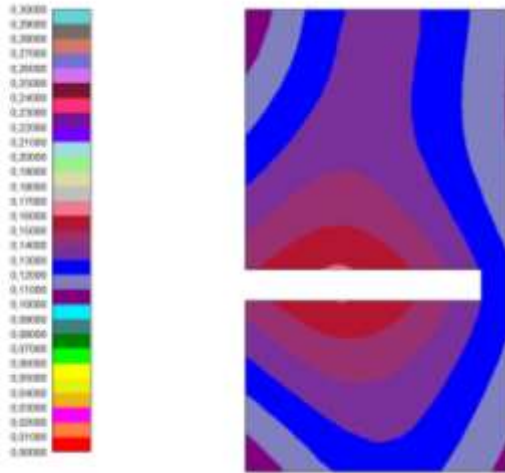
Combinazione n° 23

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1123	78	0	18	6392	442	5.690
2-10-P	6,16	6,16	1199	78	0	37	6388	415	5.327
3-10-P	6,16	6,16	1508	-7	0	0	6332	-29	4.199
4-11-P	6,16	6,16	1820	-127	0	-108	6279	-439	3.450
5-11-P	3,08	3,08	1057	-99	0	0	3114	-292	2.946
6-10-P	6,16	6,16	835	223	-2	66	6484	1733	7.762
7-10-P	6,16	6,16	1026	140	-10	129	6447	878	6.280
8-10-P	6,16	6,16	1491	29	-1	1	6351	122	4.261
9-10-P	6,16	6,16	1229	-24	-8	-17	6320	-125	5.143
10-10-P	6,16	6,16	1470	-47	-8	-19	6310	-202	4.293
11-15-P	6,16	6,16	1830	-100	0	-16	6291	-342	3.438
12-15-P	6,16	6,16	1996	-103	0	0	6294	-325	3.153
13-15-S	6,16	6,16	11	12	-322	12	-6360	238	19.770
14-24-S	6,16	6,16	2	-8	-609	-10	-6318	-102	10.377
15-15-S	6,16	6,16	25	-33	-325	-33	-6250	-627	19.206
16-24-S	6,16	6,16	60	16	-530	20	-6360	236	11.991
17-18-S	6,16	6,16	382	-82	0	0	6158	-1327	16.122
18-9-S	6,16	6,16	474	138	0	0	6571	1906	13.854
19-13-S	6,16	6,16	52	-132	-384	-132	-6062	-2094	15.805
20-24-S	6,16	6,16	1000	17	0	0	6344	107	6.348
21-18-S	6,16	6,16	501	-83	-161	-61	6198	-1022	12.358
22-25-S	6,16	6,16	309	28	0	0	6403	573	20.729
23-18-S	6,16	6,16	751	87	-450	87	6424	740	8.549

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
24-10-S	6,16	6,16	0	76	-353	76	-6504	1408	18.441
25-19-S	4,62	4,62	1084	-38	-16	-38	4719	-166	4.354

Verifiche geotecniche

Carico limite



Piastra

Simbologia adottata

Ic	Indice combinazione
N	Carico verticale trasmesso al terreno, espresso in [kg]
Np	Carico verticale trasmesso ai pali, espresso in [kg]
Qu	Portanza ultima, espressa in [kg]
Qup	Portanza ultima dei pali, espressa in [kg]. Solo per fondazione mista
Qd	Portanza di progetto ((Qu+Qup)/n), espressa in [kg]
Nt	Carico totale verticale (N+Np), espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza a carico limite (Pd/Nt)

Ic	N [kg]	Np [kg]	Qu [kg]	Qup [kg]	Qd [kg]	Nt [kg]	FS
1	99631	0	7842976	0	3409989	0	34.226
2	102033	0	7828845	0	3403846	0	33.360
3	103976	0	7812752	0	3396849	0	32.670
4	99631	0	5598129	0	2433969	0	24.430
5	99631	0	7287742	0	3168584	0	31.803
6	99172	0	4481036	0	1948277	0	19.645
7	99172	0	6611094	0	2874389	0	28.984
8	99631	0	6173824	0	2684271	0	26.942
9	99631	0	7181406	0	3122351	0	31.339
10	99172	0	4502166	0	1957463	0	19.738
11	99172	0	6518538	0	2834147	0	28.578
12	102033	0	5677501	0	2468479	0	24.193
13	102033	0	7291864	0	3170376	0	31.072
14	101574	0	4573824	0	1988619	0	19.578
15	101574	0	6630157	0	2882677	0	28.380
16	102033	0	6196309	0	2694047	0	26.404
17	102033	0	7183570	0	3123291	0	30.611
18	101574	0	4554927	0	1980403	0	19.497
19	101574	0	6535454	0	2841502	0	27.975
20	103976	0	5980445	0	2600194	0	25.008
21	103976	0	7216498	0	3137608	0	30.176
22	103976	0	5961931	0	2592144	0	24.930
23	103976	0	7114586	0	3093298	0	29.750

Scorrimento

Piastra

Simbologia adottata

T	Carico orizzontale trasferito al terreno, espresso in [kg]
Ru	Resistenza ultima allo scorrimento del terreno, espresso in [kg]
Rup	Resistenza ultima allo scorrimento dei pali, espresso in [kg]
Td	Resistenza allo scorrimento di progetto ((Ru+Rup)/ η), espressa in [kg]
Tt	Carico orizzontale totale, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza allo scorrimento (rapporto tra Td/Tt)

Ic	T [kg]	Ru [kg]	Rup [kg]	Rd [kg]	Tt [kg]	FS
1	1988	36263	0	32966	1988	16.579
2	1988	37137	0	33761	1988	16.979
3	1392	37844	0	34404	1392	24.717
4	8199	36263	0	32966	8199	4.021
5	3558	36263	0	32966	3558	9.264
6	11742	36096	0	32814	11742	2.795
7	5111	36096	0	32814	5111	6.420
8	4222	36263	0	32966	4222	7.808
9	3558	36263	0	32966	3558	9.264
10	8959	36096	0	32814	8959	3.663
11	5111	36096	0	32814	5111	6.420
12	8199	37137	0	33761	8199	4.118
13	3558	37137	0	33761	3558	9.488
14	11742	36970	0	33609	11742	2.862
15	5111	36970	0	33609	5111	6.575
16	4222	37137	0	33761	4222	7.997
17	3558	37137	0	33761	3558	9.488
18	8959	36970	0	33609	8959	3.752
19	5111	36970	0	33609	5111	6.575
20	7602	37844	0	34404	7602	4.526
21	3263	37844	0	34404	3263	10.544
22	4818	37844	0	34404	4818	7.140
23	3263	37844	0	34404	3263	10.544

Risultati inviluppo

Spostamenti

Nodi ed elementi

Spostamenti nodali e pressioni massimi e minimi

Simbologia adottata

In	Indice nodo
w	Spostamento verticale, espresso in [cm]
u	Spostamento direzione X, espresso in [cm]
v	Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
ϕ_x	Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
ϕ_y	Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
p	Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
kw	Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm ² /cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione
Cmb	Indice della combinazione con spostamento/rotazione/pressione massima e minima

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
25	1,15	-6,50	w	0,836010	[cm]	18	MAX
278	1,15	1,00		-0,029076		6	MIN
12	2,02	-6,50	ux	0,061699	[cm]	18	MAX
12	2,02	-6,50		-0,078063		6	MIN
90	1,15	-10,90	uy	0,042740	[cm]	19	MAX
90	1,15	-10,90		-0,037919		7	MIN
267	2,12	1,00	ϕ_x	0,001573	[°]	14	MAX
3	2,84	-6,50		-0,001359		10	MIN
182	3,62	-5,70	ϕ_y	0,000721	[°]	15	MAX
2	3,62	-6,50		-0,000590		19	MIN
25	1,15	-6,50	p	0,298613	[kg/cmq]	18	MAX
57	1,15	-9,28		0,003815		6	MIN

Piastra

Spostamenti nei vertici della piastra

Simbologia adottata

Io	Indice poligono piastra, indice vertice poligono
In	Indice nodo modello

w Spostamento verticale, espresso in [cm]
 u Spostamento direzione X, espresso in [cm]
 v Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
 φx Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
 φy Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
 p Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
 kw Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm²/cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione
 Tra parentesi l'indice della combinazione in cui si è avuto lo spostamento/rotazione/pressione massima e minima

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	
1 - 1	90	0,627663 (18)	0,056624 (10)	0,042740 (19)	0,001347 (14)	-0,000113 (6)	0,224193 (18)	MAX
		-0,012845 (6)	-0,076456 (14)	-0,037919 (7)	-0,001031 (10)	-0,000411 (18)	0,032505 (4)	MIN
1 - 2	124	0,504638 (6)	0,056666 (10)	0,027235 (11)	0,000070 (6)	-0,000007 (7)	0,180251 (6)	MAX
		0,053631 (18)	-0,076479 (14)	-0,027712 (15)	-0,000594 (18)	-0,000253 (19)	0,019156 (18)	MIN
1 - 3	197	0,500672 (14)	0,050638 (10)	0,028083 (19)	-0,000047 (6)	0,000157 (18)	0,178834 (14)	MAX
		0,086119 (10)	-0,069800 (14)	-0,027863 (7)	-0,000517 (18)	-0,000186 (6)	0,030761 (10)	MIN
1 - 4	278	0,655580 (18)	0,050736 (10)	0,030231 (11)	0,001490 (14)	0,000152 (14)	0,234165 (18)	MAX
		-0,029076 (6)	-0,069944 (14)	-0,033307 (15)	-0,001040 (10)	0,000055 (10)	0,028671 (4)	MIN
1 - 5	243	0,809843 (18)	0,061586 (18)	0,030200 (11)	0,001264 (14)	0,000599 (18)	0,289266 (18)	MAX
		0,086522 (6)	-0,077490 (6)	-0,033252 (15)	-0,001023 (10)	-0,000029 (6)	0,030905 (6)	MIN
1 - 6	110	0,528787 (14)	0,060994 (18)	0,028372 (11)	-0,000055 (6)	0,000225 (14)	0,188876 (14)	MAX
		0,174547 (10)	-0,077114 (6)	-0,028508 (15)	-0,000680 (18)	-0,000023 (10)	0,062346 (10)	MIN
1 - 7	89	0,536347 (14)	0,061161 (18)	0,028711 (19)	-0,000038 (6)	0,000081 (11)	0,191577 (14)	MAX
		0,170290 (10)	-0,077550 (6)	-0,028664 (7)	-0,000695 (18)	-0,000204 (15)	0,060826 (10)	MIN
1 - 8	25	0,836010 (18)	0,061690 (18)	0,042707 (19)	0,001406 (14)	-0,000071 (6)	0,298613 (18)	MAX
		0,042387 (6)	-0,078053 (6)	-0,037884 (7)	-0,001132 (10)	-0,000581 (18)	0,015140 (6)	MIN

Spostamenti massimi e minimi della piastra

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione
 w Spostamento verticale, espresso in [cm]
 u Spostamento direzione X, espresso in [cm]
 v Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
 φx Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
 φy Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
 p Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
 kw Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm²/cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione
 Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
25	1,15	-6,50	w	0,836010	[cm]	18	MAX
				-0,029076		6	MIN
12	2,02	-6,50	ux	0,061699	[cm]	18	MAX
				-0,078063		6	MIN
90	1,15	-10,90	uy	0,042740	[cm]	19	MAX
				-0,037919		7	MIN
267	2,12	1,00	φx	0,001573	[°]	14	MAX
				-0,001359		10	MIN
182	3,62	-5,70	φy	0,000721	[°]	15	MAX
				-0,000590		19	MIN
25	1,15	-6,50	p	0,298613	[kg/cmq]	18	MAX
				0,003815		6	MIN

Sollecitazioni

Nodi ed elementi

Sollecitazioni nodali massime e minime

Simbologia adottata

In Indice nodo
 Mx Momento X espresso in [kgm]
 My Momento Y espresso in [kgm]
 Mxy Momento XY espresso in [kgm]
 Tx Taglio X, espresso in [kg]
 Ty Taglio Y, espresso in [kg]
 Nx Tensione normale X espressa in [kg/cmq]
 Ny Tensione normale Y espressa in [kg/cmq]
 Nxy Tensione tangenziale XY espressa in [kg/cmq]
 Cmb Indice della combinazione con sollecitazione massima e minima

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
225	4,57	0,00	Mx	7854,01	[kgm]	14	MAX
				-3317,09		15	MIN
225	4,57	0,00	My	4501,77	[kgm]	14	MAX
				-3473,63		14	MIN
122	6,76	-5,70	Mxy	2040,18	[kgm]	15	MAX
				-2145,90		19	MIN
122	6,76	-5,70	Nx	0,58	[kg/cmq]	18	MAX
				-0,45		6	MIN
106	7,95	-6,14	Ny	0,41	[kg/cmq]	6	MAX
				-0,74		18	MIN

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
115	7,95	-5,21	Nxy	0,22	[kg/cm ²]	18	MAX
110	7,25	-5,70		-0,21		19	MIN

Piastra

Sollecitazioni massime e minime piastra

Simbologia adottata

In	Indice nodo modello
Mx	Momento X espresso in [kgm]
My	Momento Y espresso in [kgm]
Mxy	Momento XY espresso in [kgm]
Tx	Taglio X, espresso in [kg]
Ty	Taglio Y, espresso in [kg]
Nx	Tensione normale X espressa in [kg/cm ²]
Ny	Tensione normale Y espressa in [kg/cm ²]
Nxy	Tensione tangenziale XY espressa in [kg/cm ²]

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
225	4,57	0,00	Mx	7854,01	[kgm]	14	MAX
110	7,25	-5,70		-3317,09		15	MIN
225	4,57	0,00	My	4501,77	[kgm]	14	MAX
277	2,15	0,00		-3473,63		14	MIN
122	6,76	-5,70	Mxy	2040,18	[kgm]	15	MAX
69	6,76	-6,50		-2145,90		19	MIN
122	6,76	-5,70	Nx	0,58	[kg/cm ²]	18	MAX
69	6,76	-6,50		-0,45		6	MIN
106	7,95	-6,14	Ny	0,41	[kg/cm ²]	6	MAX
106	7,95	-6,14		-0,74		18	MIN
115	7,95	-5,21	Nxy	0,22	[kg/cm ²]	18	MAX
110	7,25	-5,70		-0,21		19	MIN

Verifiche strutturali

Verifica a flessione

Piastra

Simbologia adottata

Is	Identificativo tratto-sezione-direzione (P: direzione principale, S: direzione secondaria)
A _{fi}	Area di armatura lembo inferiore espressa in [cm ²]
A _{fs}	Area di armatura lembo superiore espressa in [cm ²]
M _u	Momento ultimo espresso in [kgm]
N _u	Sforzo normale ultimo espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza

Is	A _{fi} [cm ²]	A _{fs} [cm ²]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	6353	138	1.713
2-17-P	6,16	6,16	6308	-211	1.665
3-15-P	6,16	6,16	6258	-595	2.280
4-11-P	6,16	6,16	6202	-1027	1.928
5-10-P	3,08	3,08	3091	-470	1.708
6-10-P	6,16	6,16	6152	-903	1.921
7-11-P	6,16	6,16	6237	-755	2.006
8-10-P	6,16	6,16	6300	-278	1.963
9-11-P	6,16	6,16	6299	-282	2.305
10-14-P	6,16	6,16	6285	-391	2.057
11-15-P	6,16	6,16	6281	-422	1.252
12-15-P	6,16	6,16	6285	-389	1.168
13-13-S	6,16	6,16	-6105	-1756	9.134
14-24-S	6,16	6,16	-6327	-29	3.997
15-5-S	6,16	6,16	-6340	76	7.657
16-24-S	6,16	6,16	-6358	222	4.341
17-18-S	6,16	6,16	6340	70	8.607
18-12-S	6,16	6,16	-6204	-986	7.038
19-5-S	6,16	6,16	6294	-282	5.150
20-24-S	6,16	6,16	6331	3	2.382
21-5-S	6,16	6,16	6332	4	6.567
22-12-S	6,16	6,16	-6207	-964	7.369
23-18-S	6,16	6,16	6422	724	6.512
24-1-S	6,16	6,16	6258	-561	6.534
25-22-S	6,16	6,16	6179	-1163	3.741

Verifiche geotecniche

Carico limite

Piastra

Simbologia adottata

Ic	Indice combinazione
N	Carico verticale trasmesso al terreno, espresso in [kg]
Np	Carico verticale trasmesso ai pali, espresso in [kg]
Qu	Portanza ultima terreno, espressa in [kg]
Qup	Portanza ultima pali, espressa in [kg]. Solo per fondazione mista
Qd	Portanza di progetto ((Pu+Pup)/ η), espressa in [kg]
Nt	Carico verticale trasmesso al terreno (N+Np), espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza a carico limite (Pd/Nt). Tra parentesi viene riportato l'indice della combinazione con fattore di sicurezza minimo.

Ic	N [kg]	Np [kg]	Qu [kg]	Qup [kg]	Qd [kg]	Nt [kg]	FS
18	101574	0	4554927	0	1980403	101574	19.497 (18)

Scorrimento

Piastra

Simbologia adottata

n°	Indice plinto
T	Carico orizzontale trasferito al terreno, espresso in [kg]
Tp	Carico orizzontale trasferito ai pali, espresso in [kg]
Ru	Resistenza ultima allo scorrimento, espressa in [kg]
Rd	Resistenza di progetto allo scorrimento, espressa in [kg]
FS	Fattore di sicurezza allo scorrimento (Rd/T). Tra parentesi viene riportato l'indice della combinazione con fattore di sicurezza minimo.

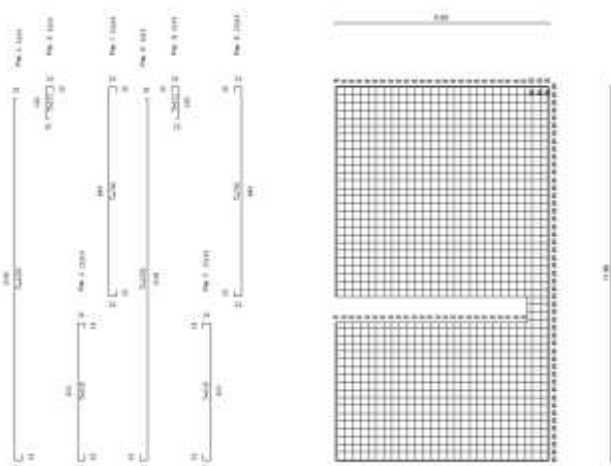
n°	T [kg]	Tp [kg]	Ru [kg]	Rd [kg]	FS
1	11742	0	36096	32814	2.795 (6)

Armature

Armature piastra

Direzione principale armature	0,00 [°]
Direzione secondaria armature	-90,00 [°]
Numero tratti complessivi	25
Ampiezza singolo tratto	1,00 [m]
Distanza fra le sezioni di calcolo del singolo tratto	0,25 [m]

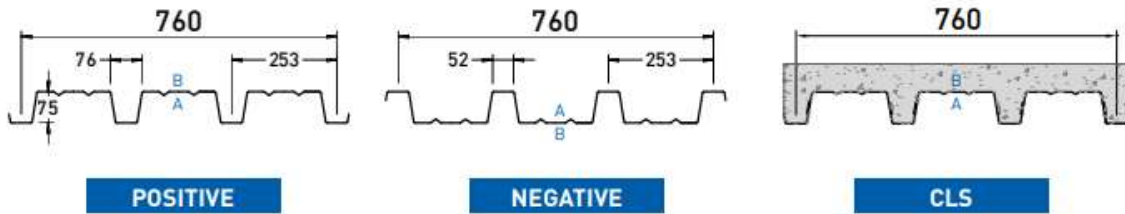
Maglia superiore	(4 ϕ 14) x (4 ϕ 14)
Maglia inferiore	(4 ϕ 14) x (4 ϕ 14)



3. Verifica solaio lamiera grecata

Si procede di seguito alla verifica del solaio in lamiera grecata sui muricci considerando una luce massima di circa 2 metri ed un carico accidentale pari a 500 daN/mq

Considerando il carico variabile per $\gamma_q = 1.5$ il carico da confrontare risulta pari a 750daN/mq



A: lato a vista - front side
B: lato non a vista - back side

Reazione al fuoco Fire reaction CLASS A1	Comportamento al fuoco dall'esterno External fire performance Broof (t1,t2,t3)
Senza necessità di sottoporre a prova secondo la norma UNI EN 14782:2006. No lab test is required as per UNI EN 14782:2006.	



immagine a scopo illustrativo - image as example

DATI STATICI		STATIC DATA		PESO	WEIGHT
Sp. Th. (mm)	Jy (cm ² /m)	We inf (cm ² /m)	We sup (cm ² /m)	Steel	Kg/m ²
0,50	62,11	24,65	12,47		6,46
0,60	73,78	29,28	14,82		7,75
0,70	85,21	33,80	17,11		9,04
0,80	96,39	38,23	19,36		10,33
1,00	118,03	46,79	23,71		12,91
1,20	138,71	54,96	27,88		15,49
1,50	167,96	33,77	66,50		19,37

per versione negative invertire We inf e We sup
for negative version, invert We inf and We sup

CLS **steel** S280GD

H mm	S mm	peso soletta Kg/m ²	Larghezza appoggio: 100 mm																	Support width: 100 mm		
			CAMPATA SINGOLA																	SINGLE SPAN		
			L=m	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
120	0,70*	170,7	q=daN/m ²	915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	105		
	0,80	171,9		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	110		
	0,112	174,4		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	125		
	1,20	176,8		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	135		
	1,50	180,5		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	135	110	

H mm	S mm	peso soletta Kg/m ²	Larghezza appoggio: 100 mm																	Support width: 100 mm			
			CAMPATA SINGOLA																	SINGLE SPAN			
			L=m	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	
130	0,70*	195,2	q=daN/m ²	1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	110		
	0,80	196,4		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	115		
	0,112	198,9		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	130		
	1,20	201,3		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	145		
	1,50	205,0		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	145	100	

H mm	S mm	peso soletta Kg/m ²	Larghezza appoggio: 100 mm																	Support width: 100 mm			
			CAMPATA SINGOLA																	SINGLE SPAN			
			L=m	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	
140	0,70*	219,7	q=daN/m ²	1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	115	
	0,80	220,9		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	125	
	0,112	223,4		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	140	
	1,20	225,8		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	140	
	1,50	229,5		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	145	

La sezione risulta verificata

4. Verifica appoggio muricci

Si eseguono di seguito le verifiche di capacita portante del terreno su cui scaricano il magrone armato con rete ed i relativi muricci

Il carico trasferito dal solaio a metro lineare risulta pari a :

$$q = (300 \times 1.3 + 500 \times 1.5) \times 2 = 2280 \text{ daN/m}$$

considerando un'impronta di 65x 100 cm il carico a terra risulta pari a 0.35daN/cm²
si procede di seguito alla verifica della capacita portante

Dati geometria ✕

Base della fondazione (m)	<input type="text" value="0.65"/>
Lunghezza della fondazione (m)	<input type="text" value="5.00"/>
Profondità del piano di posa (m)	<input type="text" value="0.20"/>
Inclinazione del piano di posa (°)	<input type="text" value="0.00"/>
Inclinazione del pendio (°)	<input type="text" value="0.00"/>
Eccentricità direz. X (m)	<input type="text" value="0.00"/>
Eccentricità direz. Y (m)	<input type="text" value="0.00"/>
Sforzo normale (Kg)	<input type="text" value="0"/>
Sforzo Tagliante (Kg)	<input type="text" value="0"/>

Dati Terreno ✕

Peso di volume (Kg/mc)	<input type="text" value="1800.0"/>
Angolo di attrito interno (°)	<input type="text" value="30.0"/>
Angolo di attrito terreno fondazione (°)	<input type="text" value="20.0"/>
Coesione (Kg/cm ²)	<input type="text" value="0.000"/>
Aderenza terreno-fondazione (Kg/cm ²)	<input type="text" value="0.000"/>

Metodo di calcolo

Metodo di calcolo

Terzaghi Meyerhof

Hansen Vesic

Coefficiente di sicurezza 1.80

Avvia analisi Annulla

Risultati

Capacità portante 77767 Kg

Qult (Kg/cmq) 2.39

Qamm (Kg/cmq) 1.33

Nc = 37.162 Nq = 22.456 Nga = 27.084

sc = 1.000 sq = 1.000 sga = 1.000

Nc' = 37.162 Nq' = 22.456 Nga' = 27.084

OK

Secondo il D.M. 17/01/2018 la capacità portante di progetto è $1.33 \text{ daN/cm}^2 > 0.35 \text{ daN/cm}^2$
La verifica risulta soddisfatta.

5. Dichiarazioni secondo N.T.C. 2018 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

Per il calcolo di piastre, plinti e graticci si utilizza il metodo degli elementi finiti. Il generatore di mesh permette di utilizzare elementi triangolari o quadrangolari, anche a deformabilità tagliante.

Per le strutture di fondazione il terreno viene modellato con una serie di molle alla Winkler non reagenti a trazione. Il calcolo delle tensioni indotte nel terreno può essere condotto con i metodi di Boussinesq, Westergaard o Frohlich. Il calcolo dei cedimenti può essere eseguito con il metodo edometrico (con il modulo edometrico o con la curva edometrica) o elastico. Il calcolo della portanza può essere fatto con i metodi di Terzaghi, Meyerhof, Hansen o Vesic.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 17/01/2018.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo API⁺⁺ Full (Platee, Plinti e Graticci) - Analisi Fondazioni
Versione 14.0
Produttore Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)

Utente ENGINIA STUDIO ASSOCIATO
Licenza AIU61608E

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

Dicembre 2023

Ing. Michele D'Ambrini

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



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture
F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Relazione geologica

Rilievi topografici
-



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto
Relazione geotecnica e sulle fondazioni

Scala
Data
DIC 2023

Tavola n°
R02-E-st-SA

Livello Progettazione
PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE

Codice MOGE 20731
Codice CUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola

DICEMBRE 2023

RELAZIONE DI GEOTECNICA **E SULLE FONDAZIONI**

Sommario

1.0	PREMESSA	3
2.0	VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE.....	3
2.1.	NORMATIVA APPLICATA.....	3
2.2.	RICHIAMI TEORICI- METODO DI ANALISI	3
2.3.	VERIFICA PLATEA	7
3.	VERIFICA SOLAIO LAMIERA GRECATA.....	50
4.	VERIFICA APPOGGIO MURICCI.....	51
5.	DICHIARAZIONI SECONDO N.T.C. 2018 (PUNTO 10.2)	52

1.0 PREMESSA

Il progetto comprende la sistemazione della piazza con la realizzazione di una parete di arrampicata sportiva.

La nuova piazza si configura come una serie di piani orizzontali che assecondano la pendenza attuale del suolo e che sono raccordati tramite una serie di gradini e gradonate.

Questi ripiani sono realizzati mediante una serie di solai in lamiera grecata HI-BOND 75 sp. 1mm, getto di completamento armato con rete per uno spessore totale di 16 cm. Tali solai trovano appoggio su una serie di muricci con altezza variabile ortogonali ai solai realizzati con blocchetti in cls sp. 25cm, a loro volta appoggiati su uno strato di magrone armato.

La struttura della parete è realizzata con struttura a telaio in profilati metallici compreso lo sbalzo di copertura, la stessa risulta ancorata mediante piastre di base su una platea in ca su due livelli di spessore pari a 30 cm

2.0 VERIFICA PLATEA DI FONDAZIONE

2.1. Normativa applicata

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)

- CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.

Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

2.2. Richiami teorici- Metodo di analisi

Calcolo - Analisi ad elementi finiti

Per l'analisi platea si utilizza il metodo degli elementi finiti (FEM). La struttura viene suddivisa in elementi connessi fra di loro in corrispondenza dei nodi. Il campo di spostamenti interno all'elemento viene approssimato in funzione degli spostamenti nodali mediante le funzioni di forma. Il programma utilizza, per l'analisi tipo piastra, elementi quadrangolari e triangolari. Nel problema di tipo piastra gli spostamenti nodali sono lo spostamento verticale w e la rotazione intorno agli assi x e y , ϕ_x e ϕ_y , legati allo spostamento w tramite relazioni

$$\begin{aligned}\phi_x &= -dw/dy \\ \phi_y &= dw/dx\end{aligned}$$

Note le funzioni di forma che legano gli spostamenti nodali al campo di spostamenti sul singolo elemento è possibile costruire la matrice di rigidità dell'elemento \mathbf{k}_e ed il vettore dei carichi nodali dell'elemento \mathbf{p}_e .

La fase di assemblaggio consente di ottenere la matrice di rigidità globale della struttura \mathbf{K} ed il vettore dei carichi nodali \mathbf{p} . La soluzione del sistema

$$\mathbf{K} \mathbf{u} = \mathbf{p}$$

consente di ricavare il vettore degli spostamenti nodali \mathbf{u} .

Dagli spostamenti nodali è possibile risalire per ogni elemento al campo di spostamenti ed alle sollecitazioni M_x , M_y ed M_{xy} .

Il terreno di fondazione se presente viene modellato con delle molle disposte in corrispondenza dei nodi. La rigidità delle molle è proporzionale alla costante di sottofondo k ed all'area dell'elemento.

I pali di fondazione sono modellati con molle verticali aventi rigidità pari alla rigidità verticale del palo.

Per l'analisi tipo lastra (analisi della piastra soggetta a carichi nel piano) vengono utilizzati elementi triangolari a 6 nodi a deformazione quadratica. Gli spostamenti nodali sono gli spostamenti u e v nel piano XY. L'analisi fornisce in tal caso il campo di spostamenti orizzontali e le tensioni nel piano della lastra σ_x , σ_y e τ_{xy} . Dalle tensioni è possibile ricavare, noto lo spessore, gli sforzi normali N_x , N_y e N_{xy} . Nell'analisi tipo lastra i pali di fondazione sono modellati con molle orizzontali in direzione X e Y aventi rigidezza pari alla rigidezza orizzontale del palo.

Nel caso di platea nervata le nervature sono modellate con elementi tipo trave (con eventuale rigidezza torsionale) connesse alla piastra in corrispondenza dei nodi degli elementi.

Metodo calcolo portanza

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_u , il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_q$$

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_q \geq 1.0$

Le espressioni di Hansen per il calcolo della capacità portante si differenziano a secondo se siamo in presenza di un terreno puramente coesivo ($\phi=0$) o meno e si esprimono nel modo seguente:

Caso generale

$$q_u = cN_c s_c d_c i_c g_c b_c + qN_q s_q d_q i_q g_q b_q + 0.5B\gamma N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma g_\gamma b_\gamma$$

Caso di terreno puramente coesivo $\phi=0$

$$q_u = 5.14c(1+s_c+d_c-i_c-g_c-b_c) + q$$

in cui d_c, d_q, d_γ sono i fattori di profondità; s_c, s_q, s_γ sono i fattori di forma; i_c, i_q, i_γ sono i fattori di inclinazione del carico; b_c, b_q, b_γ sono i fattori di inclinazione del piano di posa; g_c, g_q, g_γ sono i fattori che tengono conto del fatto che la fondazione poggia su un terreno in pendenza.

I fattori N_c, N_q, N_γ sono espressi come:

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} K_p$$

$$N_c = (N_q - 1) \tan \phi$$

$$N_\gamma = 1.5(N_q - 1) \tan \phi$$

Vediamo ora come si esprimono i vari fattori che compaiono nella espressione del carico ultimo.

Fattori di forma

$$\text{per } \phi=0 \quad s_c = 0.2 \frac{B}{L}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \frac{B}{L}$$

$$s_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$s_y = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

Fattori di profondità

Si definisce il parametro k come

$$k = \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} \leq 1$$

$$k = \arctg \frac{D}{B} \quad \text{se} \quad \frac{D}{B} > 1$$

I vari coefficienti si esprimono come

per $\phi=0$ $d_c = 0.4k$

per $\phi>0$ $d_c = 1 + 0.4k$

$$d_q = 1 + 2\text{tg}\phi(1 - \sin\phi)^2 k$$

$$d_r = 1$$

Fattori di inclinazione del carico

Indichiamo con V e H le componenti del carico rispettivamente perpendicolare e parallela alla base e con A_f l'area efficace della fondazione ottenuta come $A_f = B' \times L'$ (B' e L' sono legate alle dimensioni effettive della fondazione B , L e all'eccentricità del carico e_B , e_L dalle relazioni $B' = B - 2e_B$ $L' = L - 2e_L$) e con η l'angolo di inclinazione della fondazione espresso in gradi ($\eta=0$ per fondazione orizzontale).

I fattori di inclinazione del carico si esprimono come:

per $\phi = 0$ $i_c = 1/2(1 - [1 - \frac{H}{A_f C_a}]^{0.5})$

per $\phi > 0$ $i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$

$$i_q = (1 - \frac{0.5H}{V + A_f C_a \text{ctg}\phi})^5$$

per $\eta = 0$ $i_r = (1 - \frac{0.7H}{V + A_f C_a \text{ctg}\phi})^5$

per $\eta > 0$ $i_r = (1 - \frac{(0.7 - \eta^\circ/450^\circ)H}{V + A_f C_a \text{ctg}\phi})^5$

Fattori di inclinazione del piano di posa della fondazione

$$\text{per } \phi=0 \quad b_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}$$

$$b_q = e^{-2\eta\text{tg}\phi}$$

$$b_\gamma = e^{-2.7\eta\text{tg}\phi}$$

Fattori di inclinazione del terreno

Indicando con β la pendenza del pendio i fattori g si ottengono dalle espressioni seguenti:

$$\text{per } \phi=0 \quad g_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

$$\text{per } \phi>0 \quad g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}$$

$$g_q = g_\gamma = (1 - 0.05\text{tg}\beta)^5$$

Per poter applicare la formula di Hansen devono risultare verificate le seguenti condizioni:

$$H < V\text{tg}\delta + A_f c_a$$

$$\beta \leq \phi$$

$$i_q, i_\gamma > 0$$

$$\beta + \eta \leq 90^\circ$$

Cedimenti della fondazione

Metodo Elastico

Il metodo dell'elasticità per il calcolo dei cedimenti fornisce la seguente espressione:

$$w = \sum_{i=1}^n \frac{\Delta\sigma_i}{E_i} \Delta z_i$$

dove

$\Delta\sigma$ è la tensione indotta nel terreno, alla profondità z , dalla pressione di contatto della fondazione;

E è il modulo elastico relativo allo strato **i-esimo**;

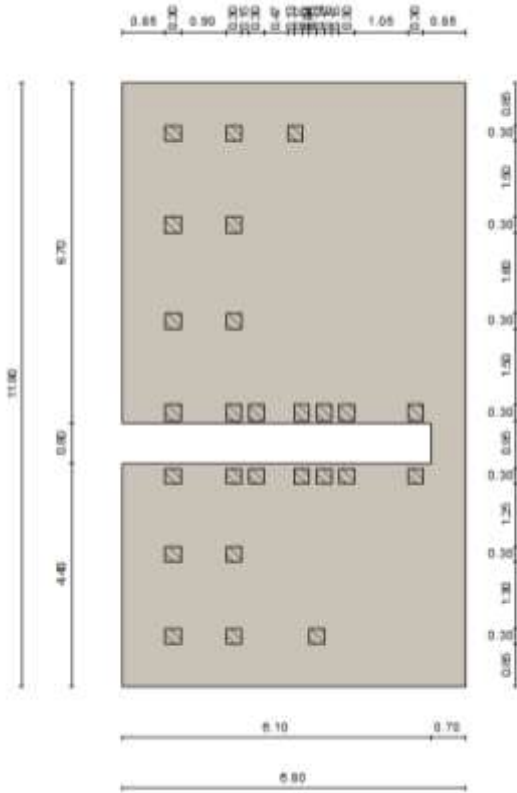
Δz rappresenta lo spessore dello strato **i-esimo** in cui è stato suddiviso lo strato compressibile e per il quale si conosce il modulo elastico; Lo spessore dello strato compressibile considerato nell'analisi dei cedimenti è stato determinato in funzione della percentuale della tensione di contatto.

Disposizione delle armature

Le armature vengono disposte secondo due direzioni, una principale ed una secondaria. Per il calcolo delle stesse si fa riferimento ai valori nodali delle sollecitazioni ottenute dall'analisi ad elementi finiti. Per la disposizione delle stesse occorre suddividere la piastra in un numero di strisce opportuno nelle due direzioni.

Il programma utilizza strisce della larghezza di circa un metro.

2.3. Verifica platea



Dati

Materiali

Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descrizione	Descrizione materiale
TC	Tipo calcestruzzo
Rck	Resistenza cubica caratteristica, espresso in [kg/cmq]
γ_{cls}	Peso specifico calcestruzzo, espresso in [kg/mc]
E	Modulo elastico calcestruzzo, espresso in [kg/cmq]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogeneizzazione
TA	Tipo acciaio

n°	Descrizione	TC	Rck [kg/cmq]	γ_{cls} [kg/mc]	E [kg/cmq]	ν	n	TA
1	Materiale 1	C25/30	305,91	2500	320665,55	0.200	15.00	B450C

Geometria

Coordinate contorno esterno

n°	X [m]	Y [m]	n°	X [m]	Y [m]	n°	X [m]	Y [m]	n°	X [m]	Y [m]
1	1,15	-10,90	2	7,95	-10,90	3	7,95	1,00	4	1,15	1,00
5	1,15	-5,70	6	7,25	-5,70	7	7,25	-6,50	8	1,15	-6,50

Spessori piastra

Spessore costante 30,00 [cm]

Caratteristiche pilastri

Simbologia adottata

n°	Identificativo del pilastro
X	Ascissa pilastro espressa in [m]
Y	Ordinata pilastro espressa in [m]
Bx	Dimensione pilastro in direzione X espressa in [cm]
By	Dimensione pilastro in direzione Y espressa in [cm]
nodo	Indice nodo mesh su cui è posizionato il pilastro

n°	X [m]	Y [m]	Bx [cm]	By [cm]	nodo
1	3,35	-9,90	30,00	30,00	83
2	3,35	-6,75	30,00	30,00	0
3	2,15	-6,75	30,00	30,00	8
4	3,35	-5,50	30,00	30,00	191
5	2,15	-5,50	30,00	30,00	220
6	3,35	0,00	30,00	30,00	252
7	2,15	-9,90	30,00	30,00	72
8	2,15	0,00	30,00	30,00	276
9	3,35	-8,30	30,00	30,00	25
10	3,35	-3,70	30,00	30,00	211
11	3,35	-1,80	30,00	30,00	228
12	2,15	-8,30	30,00	30,00	37
13	2,15	-3,70	30,00	30,00	251
14	2,15	-1,80	30,00	30,00	267
15	6,95	-6,75	30,00	30,00	80
16	6,95	-5,50	30,00	30,00	120
17	5,60	-6,75	30,00	30,00	42
18	5,60	-5,50	30,00	30,00	135
19	5,15	-6,75	30,00	30,00	28
20	5,15	-5,50	30,00	30,00	144
21	4,70	-6,75	30,00	30,00	16
22	4,70	-5,50	30,00	30,00	156
23	3,80	-6,75	30,00	30,00	3
24	3,80	-5,50	30,00	30,00	176
25	4,99	-9,90	30,00	30,00	96
26	4,57	0,00	30,00	30,00	224

Descrizione terreni

Caratteristiche fisico meccaniche

Simbologia adottata

Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]
γ_{sat}	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]
ϕ	Angolo di attrito interno del terreno espresso in gradi
δ	Angolo di attrito palo-terreno espresso in gradi
c	Coesione del terreno espressa in [kg/cmqa]
ca	Adesione del terreno espressa in [kg/cmqa]
τ_1	Tensione tangenziale, per calcolo portanza micropali con il metodo di Bustamante-Doix, espressa in [kg/cmqa]
α	Coeff. di espansione laterale

Descrizione	γ [kg/mc]	γ_{sat} [kg/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kg/cmqa]	ca [kg/cmqa]
Terreno	1800,0	2000,0	30,00	20,00	0,000	0,000

Descrizione stratigrafia e falda

Simbologia adottata

N	Identificativo strato
Z1	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°1 espressa in [m]
Z2	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°2 espressa in [m]
Z3	Quota dello strato in corrispondenza del punto di sondaggio n°3 espressa in [m]
Terreno	Terreno associato allo strato

N	Z1 [m]	Z2 [m]	Z3 [m]	Terreno
1	-2,0	-2,0	-2,0	Terreno

Falda

Falda non presente

Costante di Winkler

Direzione	Simbolo	Kw [Kg/cm ² /cm]
Verticale	Kwv	0.357
Orizzontale	Kwo	Calcolata dal programma (Kwo=Kwv*tan(φ))

Convenzioni adottate

Carichi e reazioni vincolari

Fz	Carico verticale positivo verso il basso
Fx	Forza orizzontale in direzione X positiva nel verso delle X crescenti.
Fy	Forza orizzontale in direzione Y positiva nel verso delle Y crescenti.
Mx	Momento con asse vettore parallelo all'asse X positivo antiorario.
My	Momento con asse vettore parallelo all'asse Y positivo antiorario.

Sollecitazioni

Mx	Momento flettente X con asse vettore parallelo all'asse Y (positivo se tende le fibre inferiori).
My	Momento flettente Y con asse vettore parallelo all'asse X (positivo se tende le fibre inferiori).
Mxy	Momento flettente XY.

Condizioni di carico

Carichi pilastri

Simbologia adottata

Ip	Indice pilastro
N	Carico verticale, espresso in [kg]
Mx	Momento intorno all'asse X, espresso in [kgm]
My	Momento intorno all'asse Y, espresso in [kgm]
Tx	Forza orizzontale in direzione X, espressa in [kg]
Ty	Forza orizzontale in direzione Y, espressa in [kg]

Condizione n° 1 - Condizione 1 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1067,6	-2,6	-25,7	-57,1	2,4
2	2264,4	0,7	-26,6	-160,4	-0,9
3	-331,3	0,4	-14,3	1,8	-0,6
4	2461,7	-1,4	-28,2	-174,7	1,6
5	-286,3	1,3	-15,0	9,2	-0,5
6	1655,5	2,4	-36,9	-13,9	-2,3
7	-1340,0	-2,3	-17,5	-143,7	2,1
8	-2643,9	3,9	-27,8	-244,3	-3,1
9	2501,6	-1,2	-15,4	-5,3	1,0
10	3539,2	-0,1	-40,4	-17,1	0,2
11	3018,3	1,7	-49,6	-23,1	-1,5
12	171,1	-1,1	-14,2	-4,2	0,9
13	-257,0	2,1	-39,4	-16,1	-1,3
14	-283,2	2,9	-48,6	-22,1	-2,1
15	227,1	0,0	0,0	-16,8	1,1
16	223,3	0,0	0,0	-17,8	-0,3
17	725,0	0,0	0,0	-19,9	1,0
18	738,9	0,0	0,0	-21,5	0,3
19	462,5	0,0	0,0	-19,0	0,9
20	450,7	0,0	0,0	-20,6	0,2
21	292,6	0,0	0,0	-30,3	1,1
22	248,8	0,0	0,0	-21,6	0,1
23	630,6	0,0	0,0	-17,3	0,7
24	676,3	0,0	0,0	-18,7	0,0
25	3850,4	1,1	-15,6	-428,7	-0,8
26	5427,6	-0,1	-28,0	-485,1	0,0

Condizione n° 2 - Condizione 2 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1134,0	-3,0	-27,1	-57,2	2,8
2	2470,3	0,8	-27,0	-162,9	-1,0
3	-265,1	0,0	-13,8	23,3	-0,3
4	2679,5	-1,8	-27,7	-173,2	1,9
5	-159,6	1,6	-13,7	41,0	-0,7
6	1774,1	2,5	-38,7	-5,1	-2,4
7	-1447,8	-2,6	-18,6	-153,2	2,3

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
8	-2822,0	4,1	-29,3	-256,4	-3,2
9	2829,0	-1,5	-13,8	-3,9	1,2
10	4110,2	-0,3	-33,6	-12,2	0,4
11	3431,9	1,9	-45,0	-19,7	-1,8
12	105,6	-1,5	-12,7	-2,7	1,2
13	-406,0	2,3	-32,7	-11,2	-1,5
14	-409,7	3,1	-44,1	-18,7	-2,2
15	231,0	0,0	0,0	-17,1	1,0
16	223,3	0,0	0,0	-17,7	-0,5
17	762,1	0,0	0,0	-20,2	0,9
18	770,5	0,0	0,0	-21,1	0,2
19	481,2	0,0	0,0	-19,2	0,8
20	467,2	0,0	0,0	-20,2	0,1
21	298,9	0,0	0,0	-30,8	1,1
22	257,9	0,0	0,0	-21,4	0,1
23	694,4	0,0	0,0	-17,6	0,8
24	752,0	0,0	0,0	-18,6	0,1
25	4124,2	1,6	-16,9	-457,4	-1,1
26	5806,6	-0,3	-29,7	-515,2	0,0

Condizione n° 3 - Condizione 3 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1242,4	-3,1	-23,3	-37,1	2,9
2	2428,3	0,7	-20,1	-140,5	-1,0
3	232,3	-0,6	-8,4	83,9	0,2
4	2618,6	-2,2	-18,7	-140,7	2,2
5	455,6	1,5	-6,6	119,8	-0,8
6	1866,5	2,3	-32,0	16,0	-2,3
7	-981,2	-2,6	-15,2	-105,9	2,1
8	-2055,7	3,4	-23,5	-180,4	-2,7
9	2911,1	-1,5	-6,3	0,4	1,2
10	4382,9	-0,7	-8,7	2,3	0,7
11	3585,5	1,7	-21,2	-6,1	-1,7
12	152,6	-1,8	-5,2	1,5	1,4
13	-346,2	2,2	-7,8	3,2	-1,5
14	-298,4	2,4	-20,2	-5,2	-1,7
15	193,8	0,0	0,0	-13,4	0,7
16	180,0	0,0	0,0	-12,8	-0,8
17	671,8	0,0	0,0	-14,8	0,5
18	666,6	0,0	0,0	-14,2	-0,3
19	443,5	0,0	0,0	-14,1	0,6
20	430,7	0,0	0,0	-13,5	-0,2
21	321,0	0,0	0,0	-23,1	0,9
22	284,0	0,0	0,0	-14,7	0,0
23	742,9	0,0	0,0	-13,3	0,9
24	813,8	0,0	0,0	-12,8	0,2
25	3712,0	2,2	-13,4	-405,5	-1,4
26	5182,4	-0,6	-23,5	-451,0	0,1

Condizione n° 4 - Condizione 4 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	723,9	-2,4	-62,7	-300,1	2,5
2	4758,3	1,0	-114,5	-573,7	-0,8
3	-4534,0	7,7	-78,4	-542,0	-5,9
4	5397,2	0,5	-131,9	-670,1	0,2
5	-5174,5	0,9	-90,6	-634,0	0,4
6	1763,6	5,1	-100,1	-251,2	-4,1
7	-4979,7	1,0	-49,9	-541,8	0,9
8	-8816,8	7,1	-82,5	-883,8	-6,0
9	3172,2	-1,3	-113,9	-58,3	1,5
10	4795,3	2,1	-303,1	-162,8	-1,3
11	4013,1	4,3	-297,0	-160,5	-3,4
12	-721,7	4,9	-112,8	-57,1	-3,0
13	-1561,4	2,1	-302,1	-161,8	-0,9
14	-1705,6	5,8	-296,1	-159,5	-4,6
15	650,7	0,0	0,0	-64,3	4,0
16	679,4	0,0	0,0	-73,7	2,5
17	1870,3	0,0	0,0	-87,7	4,5
18	2001,4	0,0	0,0	-102,0	3,7
19	944,4	0,0	0,0	-83,8	3,5
20	909,5	0,0	0,0	-97,8	2,8
21	77,0	0,0	0,0	-130,3	3,2
22	18,5	0,0	0,0	-99,9	1,6
23	615,4	0,0	0,0	-74,4	0,3
24	650,6	0,0	0,0	-86,5	-0,4
25	8062,6	-3,0	-49,5	-983,8	0,4

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
26	11881,8	4,1	-86,7	-1157,8	-1,7

Condizione n° 5 - Condizione 5 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	13,4	207,0	-32,4	-23,5	-120,1
2	1977,8	209,4	-14,3	-46,3	-124,8
3	462,1	192,5	4,6	168,8	-112,6
4	2953,3	203,2	-41,1	-307,3	-118,7
5	-882,7	190,7	-33,9	-141,1	-109,8
6	2284,9	208,3	-29,2	-45,4	-121,1
7	-3309,9	189,1	-24,0	-307,3	-109,1
8	-952,0	193,2	-20,6	-104,3	-112,2
9	2676,5	232,1	-14,7	-4,5	-147,8
10	3730,0	226,1	-41,1	-17,7	-141,8
11	2838,7	227,4	-44,9	-20,7	-143,3
12	65,5	217,6	-13,6	-3,3	-137,8
13	6,9	215,7	-40,1	-16,7	-134,8
14	-263,7	216,2	-43,9	-19,6	-135,2
15	18,0	0,0	0,0	-3,8	-51,1
16	425,0	0,0	0,0	-31,3	-52,6
17	20,8	0,0	0,0	-0,4	-105,2
18	1462,4	0,0	0,0	-41,9	-106,0
19	-235,8	0,0	0,0	0,1	-113,1
20	1176,2	0,0	0,0	-40,9	-113,8
21	-669,6	0,0	0,0	-0,4	-170,8
22	1150,4	0,0	0,0	-42,4	-120,8
23	-721,5	0,0	0,0	-0,2	-131,8
24	2101,3	0,0	0,0	-36,4	-132,6
25	4446,9	117,2	-21,7	-463,2	-39,1
26	4716,6	126,4	-20,9	-438,6	-45,0

Condizione n° 6 - Condizione 6 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	536,8	-2,0	-82,2	-441,9	2,2
2	6173,0	1,1	-165,8	-824,4	-0,6
3	-6904,6	12,4	-116,2	-865,5	-9,1
4	7075,4	1,7	-192,4	-969,5	-0,6
5	-7944,7	0,3	-135,2	-1015,8	1,1
6	1809,6	6,5	-133,8	-397,2	-5,0
7	-6831,8	3,6	-67,0	-750,3	-0,2
8	-11987,7	8,4	-111,6	-1222,0	-7,2
9	3373,9	-1,2	-173,7	-90,8	1,6
10	5334,5	3,4	-460,0	-250,4	-2,2
11	4416,3	5,7	-442,7	-241,9	-4,4
12	-1204,4	9,0	-172,6	-89,6	-5,7
13	-2222,2	1,8	-459,1	-249,5	-0,4
14	-2416,0	6,9	-441,8	-241,0	-5,7
15	892,0	0,0	0,0	-91,8	5,7
16	940,3	0,0	0,0	-106,2	4,2
17	2506,5	0,0	0,0	-127,2	6,5
18	2707,6	0,0	0,0	-149,1	5,8
19	1209,4	0,0	0,0	-121,8	5,0
20	1162,3	0,0	0,0	-143,0	4,2
21	-50,9	0,0	0,0	-188,7	4,4
22	-118,0	0,0	0,0	-145,7	2,5
23	589,9	0,0	0,0	-107,7	0,1
24	619,6	0,0	0,0	-126,2	-0,6
25	10184,7	-5,6	-67,4	-1273,2	1,2
26	15181,4	6,7	-118,0	-1512,0	-2,7

Condizione n° 7 - Condizione 7 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	-647,4	347,0	-31,7	19,0	-202,1
2	1538,8	348,4	1,3	54,6	-207,4
3	1422,2	320,3	22,1	319,2	-187,0
4	3002,2	339,6	-41,1	-364,8	-198,9
5	-791,8	316,7	-40,7	-194,3	-182,5

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
6	2678,4	345,2	-15,7	-54,2	-200,1
7	-4048,8	317,0	-23,9	-359,5	-183,6
8	1120,3	318,6	-8,5	77,2	-184,2
9	2547,8	387,8	-8,3	-1,2	-247,2
10	3558,9	376,7	-23,4	-8,6	-236,4
11	2459,0	377,6	-22,4	-8,9	-237,6
12	107,7	363,5	-7,1	0,0	-230,2
13	391,6	357,7	-22,4	-7,6	-223,5
14	-12,7	357,6	-21,4	-7,8	-223,3
15	-162,5	0,0	0,0	8,9	-86,2
16	516,2	0,0	0,0	-35,6	-87,7
17	-575,9	0,0	0,0	18,1	-176,4
18	1809,1	0,0	0,0	-48,8	-177,1
19	-757,6	0,0	0,0	18,2	-189,3
20	1606,9	0,0	0,0	-48,1	-190,0
21	-1295,3	0,0	0,0	27,8	-285,6
22	1768,5	0,0	0,0	-49,9	-201,6
23	-1638,3	0,0	0,0	15,9	-220,2
24	3037,4	0,0	0,0	-42,7	-220,9
25	4158,6	194,7	-21,1	-405,6	-64,6
26	3239,5	210,6	-8,2	-313,3	-74,9

Condizione n° 8 - Condizione 8 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1411,3	-2,8	11,2	185,8	2,4
2	-229,6	0,5	61,3	252,9	-1,1
3	3871,5	-7,0	49,8	545,6	4,7
4	-473,8	-3,4	75,4	320,7	2,9
5	4602,0	1,6	60,7	652,4	-1,4
6	1547,4	-0,3	26,2	223,4	-0,5
7	2299,8	-5,6	15,0	254,4	3,2
8	3528,9	0,7	26,8	395,2	-0,3
9	1831,0	-1,1	83,2	47,6	0,6
10	2283,1	-2,3	222,3	128,6	1,8
11	2023,4	-0,9	197,8	114,2	0,3
12	1064,0	-7,2	84,4	48,8	4,8
13	1047,4	2,1	223,4	129,6	-1,8
14	1139,2	0,1	198,9	115,3	0,3
15	-196,4	0,0	0,0	30,6	-1,7
16	-232,9	0,0	0,0	38,0	-3,2
17	-420,4	0,0	0,0	47,9	-2,5
18	-523,6	0,0	0,0	59,1	-3,2
19	-19,4	0,0	0,0	45,9	-1,6
20	-8,0	0,0	0,0	56,6	-2,4
21	508,2	0,0	0,0	69,7	-1,0
22	479,0	0,0	0,0	56,7	-1,3
23	645,7	0,0	0,0	39,8	1,0
24	701,9	0,0	0,0	49,1	0,3
25	-361,8	5,2	18,4	126,3	-2,1
26	-1026,5	-4,3	30,6	187,6	1,6

Condizione n° 9 - Condizione 9 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2121,7	-212,2	-19,1	-90,8	124,9
2	2551,0	-207,9	-39,0	-274,5	123,0
3	-1124,6	-191,7	-33,2	-165,3	111,4
4	1970,2	-206,1	-15,4	-42,2	121,9
5	310,2	-188,2	4,0	159,6	108,8
6	1026,1	-203,5	-44,6	17,6	116,6
7	630,0	-193,7	-10,9	20,0	113,3
8	-4335,9	-185,4	-35,0	-384,3	105,9
9	2326,7	-234,5	-16,0	-6,1	149,8
10	3348,4	-226,3	-39,7	-16,5	142,3
11	3197,8	-224,1	-54,4	-25,6	140,2
12	276,8	-219,9	-14,9	-5,0	139,6
13	-520,9	-211,5	-38,7	-15,5	132,1
14	-302,8	-210,3	-53,3	-24,6	130,9
15	436,3	0,0	0,0	-29,9	53,4
16	21,6	0,0	0,0	-4,3	51,9
17	1429,1	0,0	0,0	-39,3	107,3
18	15,5	0,0	0,0	-1,1	106,5
19	1160,8	0,0	0,0	-38,1	114,9
20	-274,8	0,0	0,0	-0,3	114,2
21	1254,8	0,0	0,0	-60,2	173,0
22	-652,9	0,0	0,0	-0,8	121,1
23	1982,7	0,0	0,0	-34,4	133,2

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
24	-748,8	0,0	0,0	-1,0	132,5
25	3253,9	-115,0	-9,5	-394,3	37,4
26	6138,6	-126,6	-35,2	-531,6	44,9

Condizione n° 10 - Condizione 10 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1682,4	-2,6	41,0	367,9	2,1
2	-2140,1	0,3	127,2	553,3	-1,1
3	7104,5	-12,2	97,5	947,1	8,4
4	-2709,5	-4,8	153,0	681,8	3,8
5	8349,3	1,6	116,9	1128,3	-1,8
6	1449,3	-2,4	76,7	393,8	1,0
7	5300,7	-7,5	41,1	576,7	3,7
8	8588,5	-2,2	70,6	909,7	2,2
9	1138,6	-0,9	154,9	85,7	0,1
10	1147,4	-3,9	415,6	235,2	2,9
11	1100,2	-3,0	382,0	215,9	1,9
12	1771,8	-11,2	156,0	86,9	7,4
13	2125,8	1,7	416,7	236,3	-1,8
14	2325,3	-2,6	383,1	217,0	2,5
15	-519,8	0,0	0,0	66,2	-3,8
16	-580,3	0,0	0,0	80,0	-5,3
17	-1311,3	0,0	0,0	98,7	-5,1
18	-1500,8	0,0	0,0	119,4	-5,8
19	-396,9	0,0	0,0	94,5	-3,6
20	-366,7	0,0	0,0	114,4	-4,3
21	667,7	0,0	0,0	144,6	-2,6
22	649,6	0,0	0,0	115,3	-2,5
23	640,4	0,0	0,0	82,6	1,3
24	705,1	0,0	0,0	99,9	0,6
25	-3855,9	8,0	45,7	577,0	-2,9
26	-6332,5	-7,2	77,6	730,4	2,7

Condizione n° 11 - Condizione 11 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2866,5	-351,6	-9,5	-93,1	206,3
2	2494,1	-347,0	-39,8	-325,8	205,6
3	-1222,3	-320,1	-40,8	-237,6	186,3
4	1363,6	-342,6	1,7	77,1	202,1
5	1196,3	-314,8	22,4	306,8	181,8
6	580,5	-341,1	-41,4	50,8	196,1
7	2517,7	-321,0	-2,0	185,9	187,1
8	-4519,5	-312,4	-32,6	-389,5	179,2
9	1964,8	-389,9	-10,5	-3,9	248,9
10	2923,0	-377,2	-21,0	-6,7	237,0
11	3057,5	-374,9	-38,3	-17,1	235,0
12	459,7	-365,7	-9,4	-2,7	232,0
13	-488,0	-354,2	-20,0	-5,6	221,3
14	-77,9	-353,2	-37,2	-16,1	220,2
15	534,7	0,0	0,0	-34,5	88,0
16	-156,2	0,0	0,0	9,4	86,5
17	1771,1	0,0	0,0	-46,6	177,8
18	-602,3	0,0	0,0	19,1	177,1
19	1570,1	0,0	0,0	-45,5	190,7
20	-811,4	0,0	0,0	19,5	190,0
21	1912,1	0,0	0,0	-71,9	287,5
22	-1237,0	0,0	0,0	19,5	201,6
23	2868,7	0,0	0,0	-41,0	221,6
24	-1712,8	0,0	0,0	16,4	220,8
25	2170,2	-192,2	-0,7	-290,7	62,9
26	5609,4	-211,0	-32,2	-468,2	74,9

Condizione n° 12 - Condizione 12 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	790,3	-2,8	-64,0	-300,1	2,8
2	4964,2	1,0	-114,9	-576,2	-0,9
3	-4467,9	7,4	-77,9	-520,4	-5,6

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
4	5615,0	0,2	-131,4	-668,5	0,6
5	-5047,8	1,2	-89,3	-602,3	0,2
6	1882,2	5,2	-101,8	-242,4	-4,2
7	-5087,6	0,7	-51,1	-551,3	1,1
8	-8994,9	7,2	-83,9	-895,9	-6,1
9	3499,6	-1,6	-112,4	-56,8	1,7
10	5366,3	1,9	-296,3	-157,8	-1,1
11	4426,7	4,5	-292,5	-157,0	-3,6
12	-787,2	4,6	-111,3	-55,7	-2,8
13	-1710,4	2,4	-295,5	-157,0	-1,1
14	-1832,1	5,9	-291,5	-156,1	-4,7
15	654,6	0,0	0,0	-64,5	3,9
16	679,4	0,0	0,0	-73,5	2,4
17	1907,4	0,0	0,0	-88,0	4,4
18	2033,0	0,0	0,0	-101,7	3,6
19	963,0	0,0	0,0	-84,1	3,4
20	925,9	0,0	0,0	-97,4	2,7
21	83,3	0,0	0,0	-130,8	3,2
22	27,6	0,0	0,0	-99,7	1,6
23	679,3	0,0	0,0	-74,8	0,4
24	726,4	0,0	0,0	-86,4	-0,3
25	8336,4	-2,5	-50,8	-1012,5	0,1
26	12260,8	3,9	-88,4	-1187,9	-1,6

Condizione n° 13 - Condizione 13 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	79,9	206,6	-33,7	-23,5	-119,8
2	2183,7	209,4	-14,7	-48,8	-124,9
3	528,2	192,1	5,1	190,4	-112,3
4	3171,1	202,9	-40,6	-305,7	-118,4
5	-756,0	191,0	-32,6	-109,4	-110,0
6	2403,5	208,4	-31,0	-36,6	-121,3
7	-3417,8	188,8	-25,2	-316,9	-108,9
8	-1130,1	193,4	-22,1	-116,4	-112,3
9	3003,9	231,9	-13,2	-3,0	-147,6
10	4301,0	225,8	-34,4	-12,7	-141,6
11	3252,4	227,6	-40,3	-17,2	-143,5
12	0,0	217,3	-12,0	-1,9	-137,5
13	-142,1	215,9	-33,5	-11,8	-134,9
14	-390,2	216,3	-39,3	-16,2	-135,3
15	21,9	0,0	0,0	-4,1	-51,3
16	425,0	0,0	0,0	-31,1	-52,7
17	58,0	0,0	0,0	-0,7	-105,4
18	1494,0	0,0	0,0	-41,5	-106,1
19	-217,2	0,0	0,0	-0,1	-113,2
20	1192,7	0,0	0,0	-40,5	-113,9
21	-663,3	0,0	0,0	-0,9	-170,8
22	1159,5	0,0	0,0	-42,2	-120,8
23	-657,7	0,0	0,0	-0,6	-131,7
24	2177,1	0,0	0,0	-36,3	-132,4
25	4720,7	117,7	-23,0	-491,9	-39,4
26	5095,6	126,2	-22,5	-468,7	-44,9

Condizione n° 14 - Condizione 14 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	603,2	-2,4	-83,6	-442,0	2,6
2	6378,9	1,1	-166,2	-826,9	-0,7
3	-6838,4	12,0	-115,7	-843,9	-8,8
4	7293,2	1,4	-191,9	-967,9	-0,3
5	-7818,1	0,6	-133,9	-984,0	0,9
6	1928,1	6,6	-135,5	-388,4	-5,1
7	-6939,6	3,3	-68,2	-759,8	0,0
8	-12165,8	8,6	-113,1	-1234,1	-7,3
9	3701,4	-1,5	-172,1	-89,3	1,8
10	5905,4	3,2	-453,3	-245,5	-2,1
11	4829,9	5,9	-438,1	-238,5	-4,6
12	-1269,9	8,6	-171,1	-88,2	-5,4
13	-2371,3	2,0	-452,4	-244,6	-0,6
14	-2542,5	7,0	-437,2	-237,6	-5,7
15	895,9	0,0	0,0	-92,1	5,5
16	940,3	0,0	0,0	-106,1	4,0
17	2543,6	0,0	0,0	-127,5	6,4
18	2739,2	0,0	0,0	-148,8	5,7
19	1228,0	0,0	0,0	-122,0	4,9
20	1178,8	0,0	0,0	-142,6	4,2
21	-44,7	0,0	0,0	-189,2	4,4

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
22	-108,9	0,0	0,0	-145,5	2,5
23	653,8	0,0	0,0	-108,1	0,2
24	695,3	0,0	0,0	-126,0	-0,5
25	10458,5	-5,1	-68,7	-1301,9	0,9
26	15560,4	6,6	-119,6	-1542,1	-2,7

Condizione n° 15 - Condizione 15 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	-580,9	346,6	-33,1	19,0	-201,7
2	1744,7	348,4	0,9	52,1	-207,4
3	1488,3	319,9	22,6	340,8	-186,7
4	3220,0	339,2	-40,6	-363,2	-198,6
5	-665,1	317,0	-39,4	-162,6	-182,7
6	2796,9	345,3	-17,4	-45,4	-200,2
7	-4156,6	316,7	-25,0	-369,0	-183,4
8	942,2	318,8	-9,9	65,0	-184,3
9	2875,2	387,6	-6,8	0,3	-247,0
10	4129,9	376,5	-16,6	-3,6	-236,2
11	2872,6	377,7	-17,8	-5,4	-237,8
12	42,1	363,1	-5,6	1,5	-230,0
13	242,6	357,9	-15,7	-2,7	-223,7
14	-139,3	357,7	-16,9	-4,4	-223,4
15	-158,6	0,0	0,0	8,6	-86,3
16	516,2	0,0	0,0	-35,4	-87,8
17	-538,8	0,0	0,0	17,8	-176,5
18	1840,8	0,0	0,0	-48,5	-177,2
19	-739,0	0,0	0,0	18,0	-189,4
20	1623,4	0,0	0,0	-47,7	-190,1
21	-1289,0	0,0	0,0	27,3	-285,7
22	1777,6	0,0	0,0	-49,6	-201,6
23	-1574,5	0,0	0,0	15,5	-220,1
24	3113,1	0,0	0,0	-42,5	-220,8
25	4432,4	195,2	-22,3	-434,2	-64,9
26	3618,5	210,4	-9,9	-343,4	-74,8

Condizione n° 16 - Condizione 16 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1477,7	-3,2	9,9	185,8	2,7
2	-23,7	0,5	60,9	250,4	-1,2
3	3937,6	-7,3	50,3	567,1	4,9
4	-255,9	-3,7	75,9	322,2	3,2
5	4728,6	1,9	61,9	684,2	-1,6
6	1666,0	-0,1	24,5	232,2	-0,6
7	2192,0	-5,9	13,9	244,9	3,4
8	3350,9	0,9	25,3	383,1	-0,4
9	2158,4	-1,3	84,8	49,1	0,7
10	2854,1	-2,5	229,0	133,5	1,9
11	2437,1	-0,8	202,4	117,6	0,1
12	998,4	-7,5	85,9	50,2	5,1
13	898,4	2,3	230,0	134,5	-1,9
14	1012,7	0,2	203,4	118,7	0,2
15	-192,5	0,0	0,0	30,3	-1,8
16	-232,9	0,0	0,0	38,2	-3,3
17	-383,3	0,0	0,0	47,6	-2,6
18	-492,0	0,0	0,0	59,4	-3,3
19	-0,7	0,0	0,0	45,7	-1,7
20	8,5	0,0	0,0	57,0	-2,4
21	514,5	0,0	0,0	69,2	-1,0
22	488,1	0,0	0,0	56,9	-1,3
23	709,6	0,0	0,0	39,5	1,2
24	777,6	0,0	0,0	49,3	0,4
25	-88,0	5,7	17,1	97,6	-2,4
26	-647,6	-4,5	29,0	157,5	1,6

Condizione n° 17 - Condizione 17 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2188,2	-212,6	-20,4	-90,8	125,3

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
2	2756,9	-207,9	-39,3	-277,0	122,9
3	-1058,5	-192,1	-32,7	-143,7	111,6
4	2188,0	-206,4	-14,9	-40,6	122,2
5	436,9	-187,9	5,2	191,3	108,5
6	1144,7	-203,4	-46,4	26,4	116,4
7	522,2	-194,0	-12,0	10,4	113,4
8	-4513,9	-185,3	-36,5	-396,4	105,8
9	2654,1	-234,8	-14,5	-4,7	150,0
10	3919,4	-226,5	-32,9	-11,6	142,4
11	3611,5	-223,9	-49,8	-22,2	140,0
12	211,2	-220,2	-13,4	-3,5	139,8
13	-669,9	-211,2	-32,0	-10,6	131,9
14	-429,3	-210,2	-48,8	-21,2	130,8
15	440,2	0,0	0,0	-30,1	53,3
16	21,6	0,0	0,0	-4,2	51,8
17	1466,2	0,0	0,0	-39,6	107,1
18	47,1	0,0	0,0	-0,7	106,4
19	1179,5	0,0	0,0	-38,3	114,8
20	-258,3	0,0	0,0	0,1	114,1
21	1261,1	0,0	0,0	-60,7	173,0
22	-643,8	0,0	0,0	-0,5	121,1
23	2046,5	0,0	0,0	-34,7	133,3
24	-673,1	0,0	0,0	-0,8	132,6
25	3527,7	-114,5	-10,7	-423,0	37,1
26	6517,6	-126,8	-36,9	-561,7	44,9

Condizione n° 18 - Condizione 18 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	1748,8	-3,0	39,7	367,8	2,4
2	-1934,2	0,3	126,8	550,8	-1,2
3	7170,7	-12,5	98,0	968,7	8,7
4	-2491,7	-5,1	153,6	683,3	4,1
5	8476,0	1,8	118,2	1160,1	-2,0
6	1567,8	-2,3	75,0	402,6	0,9
7	5192,9	-7,8	40,0	567,2	3,9
8	8410,5	-2,0	69,1	897,6	2,1
9	1466,0	-1,1	156,4	87,2	0,3
10	1718,4	-4,1	422,3	240,1	3,1
11	1513,8	-2,9	386,6	219,3	1,7
12	1706,2	-11,6	157,6	88,3	7,7
13	1976,8	1,9	423,4	241,2	-2,0
14	2198,8	-2,4	387,7	220,4	2,4
15	-516,0	0,0	0,0	66,0	-4,0
16	-580,3	0,0	0,0	80,2	-5,4
17	-1274,2	0,0	0,0	98,4	-5,2
18	-1469,1	0,0	0,0	119,8	-5,9
19	-378,3	0,0	0,0	94,2	-3,6
20	-350,3	0,0	0,0	114,8	-4,4
21	674,0	0,0	0,0	144,1	-2,6
22	658,7	0,0	0,0	115,6	-2,5
23	704,3	0,0	0,0	82,3	1,4
24	780,8	0,0	0,0	100,1	0,7
25	-3582,1	8,5	44,5	548,3	-3,2
26	-5953,5	-7,4	75,9	700,3	2,8

Condizione n° 19 - Condizione 19 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2932,9	-352,0	-10,8	-93,1	206,7
2	2700,0	-347,0	-40,2	-328,2	205,5
3	-1156,1	-320,5	-40,3	-216,1	186,6
4	1581,5	-343,0	2,3	78,6	202,4
5	1323,0	-314,5	23,7	338,6	181,5
6	699,0	-341,0	-43,1	59,6	196,0
7	2409,9	-321,3	-3,2	176,4	187,3
8	-4697,5	-312,3	-34,1	-401,6	179,1
9	2292,2	-390,1	-9,0	-2,4	249,1
10	3493,9	-377,4	-14,3	-1,7	237,2
11	3471,1	-374,7	-33,7	-13,7	234,8
12	394,2	-366,1	-7,9	-1,3	232,2
13	-637,0	-354,0	-13,3	-0,7	221,1
14	-204,5	-353,1	-32,7	-12,7	220,1
15	538,6	0,0	0,0	-34,8	87,9
16	-156,2	0,0	0,0	9,5	86,4
17	1808,2	0,0	0,0	-46,9	177,7
18	-570,7	0,0	0,0	19,5	176,9
19	1588,7	0,0	0,0	-45,7	190,6

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
20	-794,9	0,0	0,0	19,9	189,9
21	1918,4	0,0	0,0	-72,4	287,5
22	-1227,9	0,0	0,0	19,7	201,6
23	2932,5	0,0	0,0	-41,3	221,7
24	-1637,1	0,0	0,0	16,6	220,9
25	2444,0	-191,7	-1,9	-319,3	62,6
26	5988,4	-211,2	-33,8	-498,3	74,9

Condizione n° 20 - Condizione 20 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	898,7	-2,9	-60,3	-280,0	2,9
2	4922,2	1,0	-108,0	-553,8	-0,9
3	-3970,5	6,7	-72,5	-459,8	-5,1
4	5554,1	-0,3	-122,3	-636,1	0,9
5	-4432,6	1,2	-82,2	-523,5	0,1
6	1974,6	5,0	-95,2	-221,3	-4,1
7	-4621,0	0,7	-47,7	-504,0	1,0
8	-8228,6	6,6	-78,1	-819,9	-5,6
9	3581,7	-1,6	-104,9	-52,5	1,7
10	5639,0	1,5	-271,4	-143,4	-0,9
11	4580,3	4,3	-268,6	-143,5	-3,6
12	-740,2	4,2	-103,8	-51,4	-2,5
13	-1650,6	2,2	-270,6	-142,6	-1,0
14	-1720,8	5,3	-267,7	-142,6	-4,2
15	617,4	0,0	0,0	-60,8	3,5
16	636,2	0,0	0,0	-68,7	2,0
17	1817,2	0,0	0,0	-82,6	4,0
18	1929,1	0,0	0,0	-94,7	3,2
19	925,4	0,0	0,0	-79,0	3,1
20	889,5	0,0	0,0	-90,7	2,4
21	105,4	0,0	0,0	-123,0	3,0
22	53,7	0,0	0,0	-93,0	1,5
23	727,7	0,0	0,0	-70,4	0,6
24	788,1	0,0	0,0	-80,7	-0,2
25	7924,2	-1,9	-47,3	-960,5	-0,2
26	11636,6	3,6	-82,2	-1123,7	-1,6

Condizione n° 21 - Condizione 21 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	188,2	206,5	-30,0	-3,5	-119,7
2	2141,7	209,3	-7,7	-26,4	-124,9
3	1025,6	191,5	10,5	251,0	-111,8
4	3110,1	202,4	-31,5	-273,3	-118,1
5	-140,8	191,0	-25,5	-30,6	-110,1
6	2495,9	208,2	-24,3	-15,5	-121,2
7	-2951,2	188,8	-21,8	-269,5	-109,0
8	-363,8	192,7	-16,3	-40,4	-111,8
9	3086,0	231,8	-5,7	1,2	-147,6
10	4573,6	225,5	-9,4	1,7	-141,4
11	3405,9	227,4	-16,4	-3,7	-143,5
12	47,0	216,9	-4,6	2,4	-137,3
13	-82,4	215,8	-8,6	2,6	-134,9
14	-278,8	215,7	-15,5	-2,7	-134,8
15	-15,3	0,0	0,0	-0,3	-51,6
16	381,7	0,0	0,0	-26,3	-53,1
17	-32,3	0,0	0,0	4,6	-105,8
18	1390,1	0,0	0,0	-34,6	-106,5
19	-254,8	0,0	0,0	5,0	-113,4
20	1156,2	0,0	0,0	-33,8	-114,2
21	-641,3	0,0	0,0	6,9	-171,0
22	1185,6	0,0	0,0	-35,5	-121,0
23	-609,2	0,0	0,0	3,8	-131,6
24	2238,8	0,0	0,0	-30,5	-132,3
25	4308,5	118,3	-19,5	-439,9	-39,7
26	4471,4	125,9	-16,3	-404,5	-44,8

Condizione n° 22 - Condizione 22 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N	Mx	My	Tx	Ty
----	---	----	----	----	----

	[kg]	[kgm]	[kgm]	[kg]	[kg]
1	1586,1	-3,3	13,7	205,8	2,8
2	-65,7	0,5	67,9	272,8	-1,2
3	4435,0	-8,0	55,7	627,7	5,4
4	-316,9	-4,2	85,0	354,6	3,6
5	5343,9	1,9	69,1	763,0	-1,7
6	1758,5	-0,4	31,1	253,3	-0,5
7	2658,6	-5,9	17,2	292,2	3,3
8	4117,2	0,2	31,2	459,1	0,1
9	2240,5	-1,4	92,2	53,3	0,8
10	3126,8	-2,9	253,9	148,0	2,2
11	2590,7	-0,9	226,2	131,2	0,2
12	1045,5	-7,9	93,4	54,5	5,3
13	958,2	2,1	254,9	148,9	-1,9
14	1124,0	-0,4	227,2	132,2	0,7
15	-229,7	0,0	0,0	34,1	-2,2
16	-276,2	0,0	0,0	43,1	-3,7
17	-473,5	0,0	0,0	52,9	-3,0
18	-595,9	0,0	0,0	66,4	-3,7
19	-38,4	0,0	0,0	50,8	-2,0
20	-28,0	0,0	0,0	63,7	-2,7
21	536,6	0,0	0,0	76,9	-1,2
22	514,3	0,0	0,0	63,6	-1,5
23	758,0	0,0	0,0	43,9	1,3
24	839,4	0,0	0,0	55,0	0,5
25	-500,2	6,3	20,6	149,6	-2,7
26	-1271,8	-4,8	35,2	221,7	1,7

Condizione n° 23 - Condizione 23 [Permanente - Partecipa al sisma]

Carichi pilastri

Ip	N [kg]	Mx [kgm]	My [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]
1	2296,6	-212,7	-16,6	-70,7	125,4
2	2714,9	-207,9	-32,4	-254,6	122,9
3	-561,1	-192,7	-27,3	-83,1	112,2
4	2127,0	-206,9	-5,8	-8,2	122,5
5	1052,1	-187,9	12,4	270,1	108,5
6	1237,2	-203,6	-39,7	47,5	116,5
7	988,8	-194,0	-8,7	57,7	113,3
8	-3747,6	-185,9	-30,7	-320,4	106,3
9	2736,2	-234,8	-7,0	-0,4	150,0
10	4192,1	-226,8	-8,0	2,9	142,7
11	3765,0	-224,0	-26,0	-8,6	140,1
12	258,2	-220,6	-5,9	0,7	140,1
13	-610,1	-211,4	-7,1	3,8	132,0
14	-317,9	-210,8	-25,0	-7,6	131,3
15	403,0	0,0	0,0	-26,4	52,9
16	-21,7	0,0	0,0	0,7	51,4
17	1375,9	0,0	0,0	-34,3	106,7
18	-56,8	0,0	0,0	6,2	106,0
19	1141,8	0,0	0,0	-33,2	114,6
20	-294,8	0,0	0,0	6,8	113,9
21	1283,2	0,0	0,0	-53,0	172,8
22	-617,7	0,0	0,0	6,1	121,0
23	2095,0	0,0	0,0	-30,3	133,4
24	-611,3	0,0	0,0	4,9	132,7
25	3115,5	-113,8	-7,2	-371,0	36,8
26	5893,4	-127,1	-30,7	-497,4	45,0

Normativa - Coefficienti di sicurezza

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente parziale	(A1) - STR
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1, fav}$	1.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1, sfav}$	1.30
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2, fav}$	0.80
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$\gamma_{G2, sfav}$	1.50
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Q1, fav}$	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Q1, sfav}$	1.50
Variabili traffico	Favorevole	$\gamma_{Q, fav}$	0.00
Variabili traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Q, sfav}$	1.35

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA	Coefficiente parziale	(M1)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	γ_ϕ	1.00
Coesione efficace	c'_k	γ_c	1.00
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1.00

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali

Coefficienti amplificativi γ_{Rd} in funzione della classe di duttilità

γ_{Rd}	Fondazione	Bicchieri
γ_{Rd}	1.10	1.20

Elenco combinazioni di calcolo

Numero combinazioni definite 23

Simbologia adottata

CP Coefficiente di partecipazione della condizione

Combinazione n° 1 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 1	1.00

Combinazione n° 2 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 2	1.00

Combinazione n° 3 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 3	1.00

Combinazione n° 4 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 4	1.00

Combinazione n° 5 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 5	1.00

Combinazione n° 6 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 6	1.00

Combinazione n° 7 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 7	1.00

Combinazione n° 8 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 8	1.00

Combinazione n° 9 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 9	1.00

Combinazione n° 10 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 10	1.00

Combinazione n° 11 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 11	1.00

Combinazione n° 12 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 12	1.00

Combinazione n° 13 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 13	1.00

Combinazione n° 14 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 14	1.00

Combinazione n° 15 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 15	1.00

Combinazione n° 16 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 16	1.00

Combinazione n° 17 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 17	1.00

Combinazione n° 18 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 18	1.00

Combinazione n° 19 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 19	1.00

Combinazione n° 20 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 20	1.00

Combinazione n° 21 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 21	1.00

Combinazione n° 22 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 22	1.00

Combinazione n° 23 - - STR - A1-M1-R3

Condizione	CP
Peso proprio	1.30
Condizione 23	1.00

Impostazioni di analisi

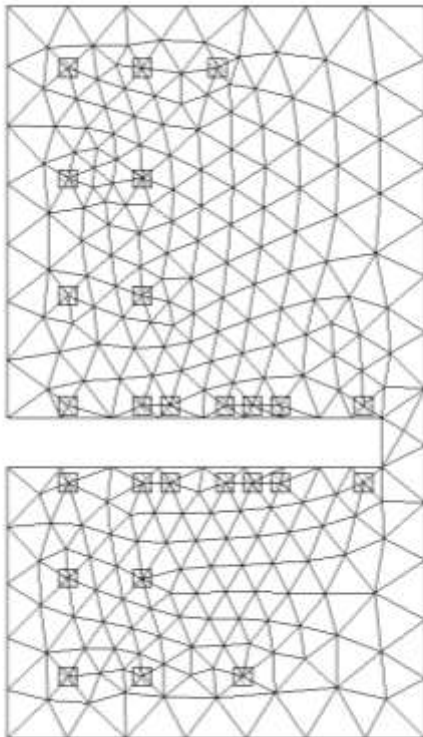
Portanza fondazione superficiale

Metodo calcolo portanza: Hansen
Criterio di media calcolo strato equivalente: Ponderata
Riduzione portanza per effetto eccentricità: Meyerhof

Fattore di rigidità della sovrastruttura 0.00 **Modello**

Caratteristiche Mesh

Numero elementi	504
Numero nodi	282



Risultati per combinazione

Spostamenti

Nodi ed elementi

Valori massimi e minimi

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
w	Spostamento verticale, espresso in [cm]
u	Spostamento direzione X, espresso in [cm]
v	Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
φx	Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
φy	Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
p	Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
kw	Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm ² /cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione

Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

Ic	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	
1	0,451426 (182)	-0,011776 (243)	0,002394 (57)	0,000336 (267)	0,000299 (182)	0,161244 (182)	MAX
	0,282848 (90)	-0,013736 (90)	-0,001519 (281)	-0,000347 (69)	-0,000318 (3)	0,101030 (90)	MIN
2	0,472882 (182)	-0,011559 (243)	0,002951 (57)	0,000362 (267)	0,000336 (182)	0,168908 (182)	MAX
	0,282863 (90)	-0,013964 (90)	-0,001880 (281)	-0,000385 (69)	-0,000360 (3)	0,101035 (90)	MIN
3	0,498269 (200)	-0,007626 (224)	0,003249 (44)	0,000269 (267)	0,000370 (200)	0,177976 (200)	MAX
	0,277439 (124)	-0,010258 (90)	-0,002083 (281)	-0,000440 (69)	-0,000403 (3)	0,099098 (124)	MIN
4	0,486383 (34)	-0,049433 (197)	0,002761 (243)	0,001131 (267)	0,000350 (163)	0,173730 (34)	MAX
	0,080268 (278)	-0,053895 (12)	-0,001260 (125)	-0,000157 (110)	-0,000317 (2)	0,028671 (278)	MIN
5	0,539171 (182)	-0,008730 (124)	-0,016673 (197)	0,000393 (102)	0,000534 (182)	0,192586 (182)	MAX
	0,201936 (90)	-0,016093 (231)	-0,021641 (90)	-0,000626 (129)	-0,000291 (44)	0,072129 (90)	MIN
6	0,530918 (69)	-0,069625 (197)	0,005738 (243)	0,001548 (267)	0,000403 (149)	0,189638 (69)	MAX
	-0,029076 (278)	-0,078063 (12)	-0,003923 (25)	-0,000055 (110)	-0,000325 (7)	0,003815 (57)	MIN
7	0,598083 (182)	-0,001470 (124)	-0,027662 (124)	0,000410 (102)	0,000684 (182)	0,213628 (182)	MAX
	0,173050 (90)	-0,014042 (210)	-0,037919 (90)	-0,000848 (129)	-0,000290 (44)	0,061812 (90)	MIN
8	0,638638 (25)	0,029895 (224)	0,006021 (25)	-0,000389 (197)	0,000428 (243)	0,228114 (25)	MAX
	0,162891 (124)	0,022725 (197)	-0,005738 (243)	-0,000692 (2)	-0,000438 (25)	0,058183 (124)	MIN
9	0,530909 (2)	-0,010630 (197)	0,026421 (71)	0,000462 (267)	0,000195 (281)	0,189634 (2)	MAX
	0,236611 (278)	-0,018722 (116)	0,016222 (124)	-0,000650 (50)	-0,000460 (2)	0,084514 (278)	MIN
10	0,818962 (25)	0,061526 (12)	0,008188 (25)	-0,000491 (197)	0,000556 (243)	0,292523 (25)	MAX
	0,054763 (124)	0,050638 (197)	-0,008427 (243)	-0,001359 (3)	-0,000538 (25)	0,019561 (124)	MIN
11	0,589123 (3)	-0,004953 (197)	0,042184 (90)	0,000428 (249)	0,000189 (110)	0,210428 (3)	MAX
	0,227318 (124)	-0,018119 (116)	0,027235 (124)	-0,000884 (50)	-0,000550 (2)	0,081195 (124)	MIN
12	0,499586 (34)	-0,049608 (197)	0,002397 (243)	0,001156 (267)	0,000382 (163)	0,178446 (34)	MAX
	0,080706 (278)	-0,053837 (116)	-0,001242 (125)	-0,000196 (110)	-0,000356 (2)	0,028827 (278)	MIN
13	0,560627 (182)	-0,008954 (124)	-0,016644 (197)	0,000407 (102)	0,000571 (182)	0,200249 (182)	MAX
	0,201951 (90)	-0,016270 (231)	-0,021085 (90)	-0,000670 (129)	-0,000331 (44)	0,072134 (90)	MIN
14	0,541106 (50)	-0,069800 (197)	0,005375 (243)	0,001573 (267)	0,000430 (149)	0,193276 (50)	MAX
	-0,028463 (278)	-0,077890 (12)	-0,003365 (25)	-0,000095 (110)	-0,000359 (7)	0,005884 (57)	MIN
15	0,619974 (200)	-0,001695 (124)	-0,027712 (124)	0,000424 (102)	0,000721 (182)	0,221447 (200)	MAX
	0,173065 (90)	-0,014218 (210)	-0,037363 (90)	-0,000892 (129)	-0,000331 (44)	0,061817 (90)	MIN
16	0,655685 (25)	0,030113 (224)	0,006579 (25)	-0,000388 (276)	0,000471 (243)	0,234203 (25)	MAX
	0,161758 (124)	0,022550 (197)	-0,006102 (243)	-0,000712 (7)	-0,000481 (25)	0,057778 (124)	MIN
17	0,549345 (2)	-0,010805 (197)	0,026978 (71)	0,000488 (267)	0,000219 (281)	0,196219 (2)	MAX
	0,237048 (278)	-0,018948 (116)	0,016172 (124)	-0,000687 (50)	-0,000499 (2)	0,084671 (278)	MIN
18	0,836010 (25)	0,061699 (12)	0,008746 (25)	-0,000517 (197)	0,000599 (243)	0,298613 (25)	MAX
	0,053631 (124)	0,050463 (197)	-0,008790 (243)	-0,001356 (3)	-0,000581 (25)	0,019156 (124)	MIN
19	0,607863 (3)	-0,005128 (197)	0,042740 (90)	0,000453 (267)	0,000205 (281)	0,217121 (3)	MAX
	0,226186 (124)	-0,018345 (116)	0,027185 (124)	-0,000921 (50)	-0,000590 (2)	0,080791 (124)	MIN
20	0,503576 (149)	-0,045923 (197)	0,002179 (243)	0,001063 (267)	0,000404 (163)	0,179871 (149)	MAX
	0,110619 (278)	-0,050131 (116)	-0,001220 (125)	-0,000251 (110)	-0,000392 (2)	0,039512 (278)	MIN
21	0,584678 (200)	-0,005249 (124)	-0,016621 (197)	0,000322 (102)	0,000602 (182)	0,208840 (200)	MAX
	0,227022 (90)	-0,012580 (231)	-0,021033 (282)	-0,000736 (129)	-0,000370 (44)	0,081089 (90)	MIN
22	0,697764 (25)	0,034047 (224)	0,006882 (25)	-0,000454 (197)	0,000525 (243)	0,249233 (25)	MAX
	0,142475 (124)	0,026235 (197)	-0,006320 (243)	-0,000800 (7)	-0,000530 (25)	0,050890 (124)	MIN
23	0,570904 (3)	-0,006939 (224)	0,027276 (90)	0,000395 (267)	0,000223 (276)	0,203920 (3)	MAX
	0,246007 (124)	-0,015242 (116)	0,016155 (124)	-0,000746 (50)	-0,000534 (2)	0,087871 (124)	MIN

Piastra

Spostamenti nei vertici della piastra

Simbologia adottata

Io	Indice poligono piastra, indice punto poligono
In	Indice nodo modello
w	Spostamento verticale, espresso in [cm]
u	Spostamento direzione X, espresso in [cm]
v	Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
φx	Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
φy	Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
p	Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
kw	Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm ² /cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione

Combinazione n° 1

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,282848	-0,013736	0,002390	0,014104	-0,013984	0,101030	
1 - 2	124	0,297855	-0,013724	-0,000247	-0,013337	-0,006478	0,106390	
1 - 3	197	0,310918	-0,013354	0,000102	-0,014675	-0,001870	0,111056	
1 - 4	278	0,284793	-0,013386	-0,001514	0,018381	0,005796	0,101725	
1 - 5	243	0,414764	-0,011776	-0,001489	0,011507	0,014465	0,148149	
1 - 6	110	0,361499	-0,011870	-0,000076	-0,019029	0,006090	0,129123	
1 - 7	89	0,363748	-0,012012	0,000015	-0,019015	-0,003033	0,129926	
1 - 8	25	0,405696	-0,012017	0,002387	0,012982	-0,017032	0,144910	

Combinazione n° 2

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,282863	-0,013964	0,002946	0,015050	-0,015887	0,101035	
1 - 2	124	0,296723	-0,013949	-0,000297	-0,014659	-0,007415	0,105986	
1 - 3	197	0,311375	-0,013529	0,000131	-0,016149	-0,001665	0,111219	
1 - 4	278	0,285230	-0,013564	-0,001875	0,019824	0,006818	0,101881	
1 - 5	243	0,435843	-0,011559	-0,001852	0,012201	0,016931	0,155678	
1 - 6	110	0,368911	-0,011682	-0,000087	-0,021283	0,006514	0,131771	
1 - 7	89	0,371071	-0,011850	0,000024	-0,021112	-0,003555	0,132542	
1 - 8	25	0,422744	-0,011844	0,002945	0,013724	-0,019490	0,150999	

Combinazione n° 3

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,307934	-0,010258	0,003245	0,010411	-0,017818	0,109990	
1 - 2	124	0,277439	-0,010243	-0,000314	-0,017019	-0,008850	0,099098	
1 - 3	197	0,294043	-0,009844	0,000154	-0,018404	-0,000555	0,105029	
1 - 4	278	0,315143	-0,009870	-0,002079	0,014863	0,007306	0,112565	
1 - 5	243	0,479824	-0,007626	-0,002071	0,007895	0,019992	0,171387	
1 - 6	110	0,362645	-0,007779	-0,000085	-0,024466	0,006436	0,129533	
1 - 7	89	0,364176	-0,007952	0,000037	-0,024143	-0,004322	0,130079	
1 - 8	25	0,464822	-0,007922	0,003248	0,008935	-0,022302	0,166029	

Combinazione n° 4

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,091001	-0,053591	-0,001195	0,054646	-0,009393	0,032505	
1 - 2	124	0,432819	-0,053600	-0,000952	-0,002325	-0,003273	0,154598	
1 - 3	197	0,435123	-0,049433	-0,001217	-0,007064	-0,007708	0,155421	
1 - 4	278	0,080268	-0,049537	0,002598	0,061323	0,007062	0,028671	
1 - 5	243	0,204106	-0,053433	0,002761	0,050593	0,004388	0,072904	
1 - 6	110	0,465463	-0,053246	-0,000867	-0,008972	0,010237	0,166258	
1 - 7	89	0,471292	-0,053577	-0,000951	-0,008353	-0,001991	0,168340	
1 - 8	25	0,172755	-0,053888	-0,001246	0,056369	-0,008974	0,061706	

Combinazione n° 5

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,201936	-0,008802	-0,021641	0,020750	-0,012647	0,072129	
1 - 2	124	0,329286	-0,008730	-0,016716	-0,004158	-0,002517	0,117617	
1 - 3	197	0,279031	-0,016078	-0,016673	-0,019960	0,001277	0,099666	
1 - 4	278	0,332975	-0,016079	-0,020468	0,012123	0,006324	0,118935	
1 - 5	243	0,494180	-0,012459	-0,020415	0,013388	0,022900	0,176515	
1 - 6	110	0,372848	-0,012400	-0,017136	-0,025546	0,002938	0,133177	
1 - 7	89	0,365676	-0,011908	-0,017195	-0,011547	-0,007778	0,130615	
1 - 8	25	0,319703	-0,011837	-0,021622	0,014571	-0,014593	0,114194	

Combinazione n° 6

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	-0,012845	-0,076227	-0,003842	0,076237	-0,006502	0,000000	
1 - 2	124	0,504638	-0,076254	-0,001389	0,004017	-0,001683	0,180251	
1 - 3	197	0,500225	-0,069625	-0,002103	-0,002675	-0,010649	0,178674	
1 - 4	278	-0,029076	-0,069767	0,005496	0,083933	0,007688	0,000000	
1 - 5	243	0,086522	-0,077490	0,005738	0,071719	-0,001636	0,030905	
1 - 6	110	0,521411	-0,077114	-0,001381	-0,003177	0,012497	0,186242	
1 - 7	89	0,529061	-0,077550	-0,001592	-0,002157	-0,001576	0,188974	
1 - 8	25	0,042387	-0,078053	-0,003923	0,079827	-0,004047	0,015140	

Combinazione n° 7

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm²/cm]
1 - 1	90	0,173050	-0,001579	-0,037919	0,019596	-0,011784	0,061812	
1 - 2	124	0,332089	-0,001470	-0,027662	0,000923	-0,000376	0,118618	
1 - 3	197	0,239983	-0,014034	-0,027863	-0,024263	0,004280	0,085719	
1 - 4	278	0,394572	-0,014003	-0,032947	0,001547	0,006142	0,140936	
1 - 5	243	0,570027	-0,009200	-0,032888	0,009643	0,029119	0,203607	
1 - 6	110	0,366736	-0,009037	-0,028497	-0,030820	0,000334	0,130994	
1 - 7	89	0,352743	-0,008102	-0,028664	-0,007502	-0,011186	0,125996	

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 8	25	0,287405	-0,007967	-0,037884	0,010099	-0,013321	0,102657	

Combinazione n° 8

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,474694	0,026120	0,005975	-0,026437	-0,018575	0,169555	
1 - 2	124	0,162891	0,026152	0,000458	-0,024349	-0,009683	0,058183	
1 - 3	197	0,186712	0,022725	0,001421	-0,022287	0,003969	0,066691	
1 - 4	278	0,489317	0,022765	-0,005627	-0,024561	0,004531	0,174778	
1 - 5	243	0,625423	0,029882	-0,005738	-0,027580	0,024542	0,223393	
1 - 6	110	0,257535	0,029506	0,000715	-0,029087	0,001942	0,091988	
1 - 7	89	0,256204	0,029553	0,000981	-0,029678	-0,004074	0,091513	
1 - 8	25	0,638638	0,029854	0,006021	-0,030405	-0,025090	0,228114	

Combinazione n° 9

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,363760	-0,018669	0,026421	0,007459	-0,015321	0,129931	
1 - 2	124	0,266424	-0,018718	0,016222	-0,022516	-0,010438	0,095163	
1 - 3	197	0,342804	-0,010630	0,016877	-0,009391	-0,005017	0,122446	
1 - 4	278	0,236611	-0,010694	0,017439	0,024639	0,005269	0,084514	
1 - 5	243	0,335348	-0,011092	0,017438	0,009625	0,006030	0,119782	
1 - 6	110	0,350150	-0,011340	0,016985	-0,012513	0,009241	0,125069	
1 - 7	89	0,361820	-0,012117	0,017224	-0,026484	0,001713	0,129238	
1 - 8	25	0,491689	-0,012198	0,026397	0,011394	-0,019471	0,175626	

Combinazione n° 10

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,627648	0,056624	0,008107	-0,059049	-0,021664	0,224188	
1 - 2	124	0,054763	0,056666	0,000961	-0,032729	-0,012318	0,019561	
1 - 3	197	0,086119	0,050638	0,002294	-0,028141	0,008766	0,030761	
1 - 4	278	0,655143	0,050736	-0,008212	-0,059593	0,003154	0,234009	
1 - 5	243	0,788765	0,061369	-0,008427	-0,058637	0,031856	0,281737	
1 - 6	110	0,174547	0,060806	0,001256	-0,036722	-0,001326	0,062346	
1 - 7	89	0,170290	0,060999	0,001629	-0,037720	-0,005013	0,060826	
1 - 8	25	0,818962	0,061518	0,008188	-0,064860	-0,030816	0,292523	

Combinazione n° 11

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,442757	-0,018024	0,042184	-0,002556	-0,016240	0,158147	
1 - 2	124	0,227318	-0,018117	0,027235	-0,029674	-0,013577	0,081195	
1 - 3	197	0,346273	-0,004953	0,028054	-0,006648	-0,006211	0,123684	
1 - 4	278	0,233965	-0,005028	0,030231	0,022407	0,004385	0,083570	
1 - 5	243	0,305307	-0,006921	0,030200	0,003370	0,001002	0,109052	
1 - 6	110	0,328905	-0,007272	0,028372	-0,009099	0,010838	0,117481	
1 - 7	89	0,346317	-0,008449	0,028701	-0,032398	0,004632	0,123700	
1 - 8	25	0,574049	-0,008568	0,042149	0,004804	-0,021451	0,205043	

Combinazione n° 12

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,091016	-0,053819	-0,000638	0,055591	-0,011296	0,032510	
1 - 2	124	0,431687	-0,053825	-0,001002	-0,003647	-0,004210	0,154193	
1 - 3	197	0,435580	-0,049608	-0,001188	-0,008538	-0,007503	0,155584	
1 - 4	278	0,080706	-0,049715	0,002238	0,062766	0,008083	0,028827	
1 - 5	243	0,225184	-0,053216	0,002397	0,051287	0,006854	0,080433	
1 - 6	110	0,472875	-0,053058	-0,000878	-0,011225	0,010662	0,168905	
1 - 7	89	0,478615	-0,053415	-0,000942	-0,010450	-0,002514	0,170955	
1 - 8	25	0,189803	-0,053716	-0,000688	0,057111	-0,011432	0,067795	

Combinazione n° 13

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,201951	-0,009030	-0,021085	0,021696	-0,014550	0,072134	
1 - 2	124	0,328154	-0,008954	-0,016766	-0,005480	-0,003454	0,117213	
1 - 3	197	0,279488	-0,016253	-0,016644	-0,021434	0,001482	0,099830	
1 - 4	278	0,333412	-0,016256	-0,020828	0,013566	0,007345	0,119091	
1 - 5	243	0,515259	-0,012242	-0,020779	0,014082	0,025366	0,184044	
1 - 6	110	0,380261	-0,012212	-0,017148	-0,027799	0,003363	0,135825	
1 - 7	89	0,372999	-0,011746	-0,017185	-0,013644	-0,008300	0,133231	
1 - 8	25	0,336751	-0,011664	-0,021064	0,015312	-0,017051	0,120283	

Combinazione n° 14

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	-0,012636	-0,076456	-0,003286	0,077152	-0,008389	0,000000	
1 - 2	124	0,503496	-0,076479	-0,001438	0,002688	-0,002614	0,179843	

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 3	197	0,500672	-0,069800	-0,002074	-0,004157	-0,010447	0,178834	
1 - 4	278	-0,028463	-0,069944	0,005136	0,085349	0,008695	0,000000	
1 - 5	243	0,107611	-0,077273	0,005375	0,072406	0,000821	0,038438	
1 - 6	110	0,528787	-0,076926	-0,001392	-0,005434	0,012920	0,188876	
1 - 7	89	0,536347	-0,077389	-0,001582	-0,004257	-0,002096	0,191577	
1 - 8	25	0,059485	-0,077880	-0,003365	0,080553	-0,006489	0,021247	

Combinazione n° 15

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,173065	-0,001807	-0,037363	0,020542	-0,013687	0,061817	
1 - 2	124	0,330956	-0,001695	-0,027712	-0,000399	-0,001313	0,118214	
1 - 3	197	0,240441	-0,014209	-0,027834	-0,025737	0,004485	0,085883	
1 - 4	278	0,395010	-0,014180	-0,033307	0,002990	0,007163	0,141093	
1 - 5	243	0,591106	-0,008983	-0,033252	0,010337	0,031584	0,211136	
1 - 6	110	0,374148	-0,008849	-0,028508	-0,033073	0,000759	0,133641	
1 - 7	89	0,360066	-0,007940	-0,028655	-0,009599	-0,011709	0,128611	
1 - 8	25	0,304453	-0,007794	-0,037326	0,010841	-0,015779	0,108747	

Combinazione n° 16

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,474709	0,025892	0,006531	-0,025491	-0,020478	0,169560	
1 - 2	124	0,161758	0,025927	0,000408	-0,025670	-0,010620	0,057778	
1 - 3	197	0,187170	0,022550	0,001450	-0,023761	0,004174	0,066855	
1 - 4	278	0,489754	0,022587	-0,005987	-0,023117	0,005552	0,174934	
1 - 5	243	0,646502	0,030099	-0,006102	-0,026886	0,027008	0,230923	
1 - 6	110	0,264948	0,029694	0,000704	-0,031340	0,002367	0,094636	
1 - 7	89	0,263527	0,029715	0,000991	-0,031774	-0,004596	0,094129	
1 - 8	25	0,655685	0,030027	0,006579	-0,029664	-0,027548	0,234203	

Combinazione n° 17

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,363775	-0,018898	0,026977	0,008404	-0,017223	0,129936	
1 - 2	124	0,265291	-0,018943	0,016172	-0,023838	-0,011375	0,094759	
1 - 3	197	0,343262	-0,010805	0,016906	-0,010865	-0,004812	0,122609	
1 - 4	278	0,237048	-0,010872	0,017079	0,026082	0,006290	0,084671	
1 - 5	243	0,356427	-0,010875	0,017074	0,010319	0,008496	0,127311	
1 - 6	110	0,357562	-0,011153	0,016974	-0,014766	0,009666	0,127717	
1 - 7	89	0,369143	-0,011955	0,017234	-0,028581	0,001190	0,131853	
1 - 8	25	0,508737	-0,012025	0,026955	0,012135	-0,021929	0,181715	

Combinazione n° 18

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,627663	0,056396	0,008663	-0,058103	-0,023567	0,224193	
1 - 2	124	0,053631	0,056442	0,000911	-0,034050	-0,013255	0,019156	
1 - 3	197	0,086576	0,050463	0,002323	-0,029615	0,008971	0,030924	
1 - 4	278	0,655580	0,050559	-0,008572	-0,058149	0,004175	0,234165	
1 - 5	243	0,809843	0,061586	-0,008790	-0,057943	0,034321	0,289266	
1 - 6	110	0,181960	0,060994	0,001245	-0,038975	-0,000901	0,064994	
1 - 7	89	0,177613	0,061161	0,001638	-0,039817	-0,005535	0,063441	
1 - 8	25	0,836010	0,061690	0,008746	-0,064119	-0,033275	0,298613	

Combinazione n° 19

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,442772	-0,018253	0,042740	-0,001611	-0,018143	0,158153	
1 - 2	124	0,226186	-0,018342	0,027185	-0,030996	-0,014514	0,080791	
1 - 3	197	0,346730	-0,005128	0,028083	-0,008122	-0,006005	0,123848	
1 - 4	278	0,234403	-0,005205	0,029871	0,023850	0,005406	0,083726	
1 - 5	243	0,326386	-0,006704	0,029837	0,004064	0,003468	0,116581	
1 - 6	110	0,336317	-0,007084	0,028361	-0,011352	0,011263	0,120129	
1 - 7	89	0,353640	-0,008288	0,028711	-0,034494	0,004109	0,126316	
1 - 8	25	0,591096	-0,008396	0,042707	0,005546	-0,023909	0,211133	

Combinazione n° 20

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,116087	-0,050114	-0,000340	0,050952	-0,013227	0,041465	
1 - 2	124	0,412403	-0,050119	-0,001019	-0,006007	-0,005646	0,147305	
1 - 3	197	0,418248	-0,045923	-0,001165	-0,010792	-0,006394	0,149393	
1 - 4	278	0,110619	-0,046021	0,002034	0,057805	0,008572	0,039512	
1 - 5	243	0,269166	-0,049284	0,002179	0,046981	0,009915	0,096143	
1 - 6	110	0,466609	-0,049155	-0,000876	-0,014408	0,010583	0,166667	
1 - 7	89	0,471720	-0,049517	-0,000929	-0,013481	-0,003281	0,168493	
1 - 8	25	0,231881	-0,049793	-0,000385	0,052322	-0,014244	0,082825	

Combinazione n° 21

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cm ²]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,227022	-0,005324	-0,020786	0,017057	-0,016481	0,081089	
1 - 2	124	0,308870	-0,005249	-0,016783	-0,007840	-0,004890	0,110325	
1 - 3	197	0,262156	-0,012568	-0,016621	-0,023688	0,002592	0,093639	
1 - 4	278	0,363326	-0,012563	-0,021032	0,008605	0,007833	0,129776	
1 - 5	243	0,559240	-0,008310	-0,020997	0,009776	0,028427	0,199754	
1 - 6	110	0,373995	-0,008308	-0,017146	-0,030982	0,003284	0,133586	
1 - 7	89	0,366104	-0,007848	-0,017172	-0,016675	-0,009068	0,130768	
1 - 8	25	0,378829	-0,007742	-0,020761	0,010523	-0,019864	0,135313	

Combinazione n° 22

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cm ²]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,499780	0,029597	0,006829	-0,030130	-0,022409	0,178515	
1 - 2	124	0,142475	0,029633	0,000391	-0,028031	-0,012055	0,050890	
1 - 3	197	0,169838	0,026235	0,001473	-0,026015	0,005283	0,060664	
1 - 4	278	0,519668	0,026281	-0,006191	-0,028078	0,006040	0,185619	
1 - 5	243	0,690483	0,034031	-0,006320	-0,031192	0,030069	0,246632	
1 - 6	110	0,258682	0,033598	0,000706	-0,034523	0,002288	0,092398	
1 - 7	89	0,256632	0,033613	0,001004	-0,034806	-0,005364	0,091666	
1 - 8	25	0,697764	0,033949	0,006882	-0,034453	-0,030361	0,249233	

Combinazione n° 23

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cm ²]	kw [Kg/cm ² /cm]
1 - 1	90	0,388846	-0,015192	0,027276	0,003765	-0,019155	0,138891	
1 - 2	124	0,246007	-0,015238	0,016155	-0,026198	-0,012811	0,087871	
1 - 3	197	0,325930	-0,007120	0,016929	-0,013119	-0,003702	0,116418	
1 - 4	278	0,266961	-0,007178	0,016875	0,021121	0,006779	0,095355	
1 - 5	243	0,400408	-0,006943	0,016856	0,006013	0,011557	0,143021	
1 - 6	110	0,351296	-0,007249	0,016975	-0,017950	0,009587	0,125479	
1 - 7	89	0,362248	-0,008056	0,017247	-0,031612	0,000423	0,129391	
1 - 8	25	0,550815	-0,008103	0,027258	0,007346	-0,024741	0,196745	

Spostamenti massimi e minimi della piastra

Simbologia adottata

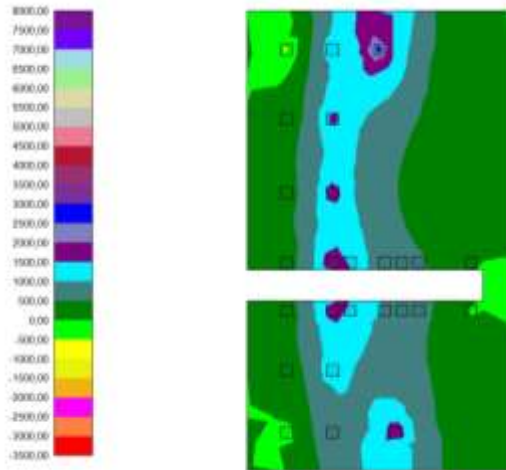
- Ic Indice della combinazione
 - w Spostamento verticale, espresso in [cm]
 - u Spostamento direzione X, espresso in [cm]
 - v Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
 - φx Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
 - φy Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
 - p Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm²]
 - kw Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm²/cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione
- Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

Ic	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cm ²]	
1	0,451426 (182)	-0,011776 (243)	0,002394 (57)	0,000336 (267)	0,000299 (182)	0,161244 (182)	MAX
	0,282848 (90)	-0,013736 (90)	-0,001519 (281)	-0,000347 (69)	-0,000318 (3)	0,101030 (90)	MIN
2	0,472882 (182)	-0,011559 (243)	0,002951 (57)	0,000362 (267)	0,000336 (182)	0,168908 (182)	MAX
	0,282863 (90)	-0,013964 (90)	-0,001880 (281)	-0,000385 (69)	-0,000360 (3)	0,101035 (90)	MIN
3	0,498269 (200)	-0,007626 (224)	0,003249 (44)	0,000269 (267)	0,000370 (200)	0,177976 (200)	MAX
	0,277439 (124)	-0,010258 (90)	-0,002083 (281)	-0,000440 (69)	-0,000403 (3)	0,099098 (124)	MIN
4	0,486383 (34)	-0,049433 (197)	0,002761 (243)	0,001131 (267)	0,000350 (163)	0,173730 (34)	MAX
	0,080268 (278)	-0,053895 (12)	-0,001260 (125)	-0,000157 (110)	-0,000317 (2)	0,028671 (278)	MIN
5	0,539171 (182)	-0,008730 (124)	-0,016673 (197)	0,000393 (102)	0,000534 (182)	0,192586 (182)	MAX
	0,201936 (90)	-0,016093 (231)	-0,021641 (90)	-0,000626 (129)	-0,000291 (44)	0,072129 (90)	MIN
6	0,530918 (69)	-0,069625 (197)	0,005738 (243)	0,001548 (267)	0,000403 (149)	0,189638 (69)	MAX
	-0,029076 (278)	-0,078063 (12)	-0,003923 (25)	-0,000055 (110)	-0,000325 (7)	0,003815 (57)	MIN
7	0,598083 (182)	-0,001470 (124)	-0,027662 (124)	0,000410 (102)	0,000684 (182)	0,213628 (182)	MAX
	0,173050 (90)	-0,014042 (210)	-0,037919 (90)	-0,000848 (129)	-0,000290 (44)	0,061812 (90)	MIN
8	0,638638 (25)	0,029895 (224)	0,006021 (25)	-0,000389 (197)	0,000428 (243)	0,228114 (25)	MAX
	0,162891 (124)	0,022725 (197)	-0,005738 (243)	-0,000692 (2)	-0,000438 (25)	0,058183 (124)	MIN
9	0,530909 (2)	-0,010630 (197)	0,026421 (71)	0,000462 (267)	0,000195 (281)	0,189634 (2)	MAX
	0,236611 (278)	-0,018722 (116)	0,016222 (124)	-0,000650 (50)	-0,000460 (2)	0,084514 (278)	MIN
10	0,818962 (25)	0,061526 (12)	0,008188 (25)	-0,000491 (197)	0,000556 (243)	0,292523 (25)	MAX
	0,054763 (124)	0,050638 (197)	-0,008427 (243)	-0,001359 (3)	-0,000538 (25)	0,019561 (124)	MIN
11	0,589123 (3)	-0,004953 (197)	0,042184 (90)	0,000428 (249)	0,000189 (110)	0,210428 (3)	MAX
	0,227318 (124)	-0,018119 (116)	0,027235 (124)	-0,000884 (50)	-0,000550 (2)	0,081195 (124)	MIN
12	0,499586 (34)	-0,049608 (197)	0,002397 (243)	0,001156 (267)	0,000382 (163)	0,178446 (34)	MAX
	0,080706 (278)	-0,053837 (116)	-0,001242 (125)	-0,000196 (110)	-0,000356 (2)	0,028827 (278)	MIN
13	0,560627 (182)	-0,008954 (124)	-0,016644 (197)	0,000407 (102)	0,000571 (182)	0,200249 (182)	MAX
	0,201951 (90)	-0,016270 (231)	-0,021085 (90)	-0,000670 (129)	-0,000331 (44)	0,072134 (90)	MIN
14	0,541106 (50)	-0,069800 (197)	0,005375 (243)	0,001573 (267)	0,000430 (149)	0,193276 (50)	MAX
	-0,028463 (278)	-0,077890 (12)	-0,003365 (25)	-0,000095 (110)	-0,000359 (7)	0,005884 (57)	MIN
15	0,619974 (200)	-0,001695 (124)	-0,027712 (124)	0,000424 (102)	0,000721 (182)	0,221447 (200)	MAX
	0,173065 (90)	-0,014218 (210)	-0,037363 (90)	-0,000892 (129)	-0,000331 (44)	0,061817 (90)	MIN
16	0,655685 (25)	0,030113 (224)	0,006579 (25)	-0,000388 (276)	0,000471 (243)	0,234203 (25)	MAX
	0,161758 (124)	0,022550 (197)	-0,006102 (243)	-0,000712 (7)	-0,000481 (25)	0,057778 (124)	MIN
17	0,549345 (2)	-0,010805 (197)	0,026978 (71)	0,000488 (267)	0,000219 (281)	0,196219 (2)	MAX
	0,237048 (278)	-0,018948 (116)	0,016172 (124)	-0,000687 (50)	-0,000499 (2)	0,084671 (278)	MIN
18	0,836010 (25)	0,061699 (12)	0,008746 (25)	-0,000517 (197)	0,000599 (243)	0,298613 (25)	MAX
	0,053631 (124)	0,050463 (197)	-0,008790 (243)	-0,001356 (3)	-0,000581 (25)	0,019156 (124)	MIN
19	0,607863 (3)	-0,005128 (197)	0,042740 (90)	0,000453 (267)	0,000205 (281)	0,217121 (3)	MAX
	0,226186 (124)	-0,018345 (116)	0,027185 (124)	-0,000921 (50)	-0,000590 (2)	0,080791 (124)	MIN

Ic	w [cm]	u [cm]	v [cm]	ϕ_x [°]	ϕ_y [°]	p [kg/cmq]	
20	0,503576 (149)	-0,045923 (197)	0,002179 (243)	0,001063 (267)	0,000404 (163)	0,179871 (149)	MAX
	0,110619 (278)	-0,050131 (116)	-0,001220 (125)	-0,000251 (110)	-0,000392 (2)	0,039512 (278)	MIN
21	0,584678 (200)	-0,005249 (124)	-0,016621 (197)	0,000322 (102)	0,000602 (182)	0,208840 (200)	MAX
	0,227022 (90)	-0,012580 (231)	-0,021033 (282)	-0,000736 (129)	-0,000370 (44)	0,081089 (90)	MIN
22	0,697764 (25)	0,034047 (224)	0,006882 (25)	-0,000454 (197)	0,000525 (243)	0,249233 (25)	MAX
	0,142475 (124)	0,026235 (197)	-0,006320 (243)	-0,000800 (7)	-0,000530 (25)	0,050890 (124)	MIN
23	0,570904 (3)	-0,006939 (224)	0,027276 (90)	0,000395 (267)	0,000223 (276)	0,203920 (3)	MAX
	0,246007 (124)	-0,015242 (116)	0,016155 (124)	-0,000746 (50)	-0,000534 (2)	0,087871 (124)	MIN

Sollecitazioni

Nodi ed elementi



Valori massimi e minimi

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
Mx	Momento X espresso in [kgm]
My	Momento Y espresso in [kgm]
Mxy	Momento XY espresso in [kgm]
Tx	Taglio X, espresso in [kg]
Ty	Taglio Y, espresso in [kg]
Nx	Tensione normale X espressa in [kg/cmq]
Ny	Tensione normale Y espressa in [kg/cmq]
Nxy	Tensione tangenziale XY espressa in [kg/cmq]

Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

Ic	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	Nx [kg/cmq]	Ny [kg/cmq]	Nxy [kg/cmq]	
1	2686 (225)	1555 (225)	491 (122)			0,18 (122)	0,08 (110)	0,05 (219)	MAX
	-599 (277)	-818 (277)	-706 (69)			-0,09 (208)	-0,17 (106)	-0,07 (110)	MIN
2	2893 (225)	1661 (225)	548 (122)			0,22 (122)	0,10 (110)	0,05 (115)	MAX
	-632 (277)	-877 (277)	-772 (69)			-0,09 (208)	-0,21 (106)	-0,08 (110)	MIN
3	2586 (225)	1475 (225)	586 (122)			0,24 (122)	0,10 (110)	0,06 (115)	MAX
	-413 (277)	-669 (277)	-801 (69)			-0,08 (208)	-0,23 (106)	-0,09 (110)	MIN
4	5967 (225)	3434 (225)	999 (227)			0,11 (86)	0,17 (106)	0,11 (219)	MAX
	-2248 (277)	-2538 (277)	-980 (69)			-0,27 (69)	-0,07 (94)	-0,11 (190)	MIN
5	2758 (182)	1464 (110)	1398 (122)			0,09 (3)	0,07 (27)	0,03 (219)	MAX
	-1977 (110)	-1037 (73)	-1239 (89)			-0,10 (177)	-0,10 (89)	-0,06 (88)	MIN
6	7647 (225)	4395 (225)	1266 (246)			0,14 (86)	0,41 (106)	0,15 (219)	MAX
	-3088 (277)	-3414 (277)	-1422 (207)			-0,45 (69)	-0,17 (110)	-0,16 (106)	MIN
7	3220 (182)	1885 (110)	1983 (122)			0,14 (3)	0,12 (27)	0,07 (121)	MAX
	-3285 (110)	-1280 (73)	-1792 (89)			-0,15 (177)	-0,22 (89)	-0,08 (81)	MIN
8	2029 (221)	938 (221)	638 (207)			0,41 (122)	0,22 (110)	0,15 (115)	MAX
	-671 (138)	-819 (270)	-531 (5)			-0,06 (123)	-0,50 (106)	-0,14 (103)	MIN
9	3009 (225)	1765 (225)	1245 (108)			0,36 (122)	0,24 (110)	0,10 (115)	MAX
	-1495 (89)	-1335 (277)	-1552 (69)			-0,12 (4)	-0,31 (106)	-0,15 (110)	MIN
10	3424 (221)	2318 (277)	1238 (207)			0,54 (122)	0,31 (110)	0,21 (115)	MAX
	-3298 (225)	-1870 (225)	-997 (5)			-0,08 (18)	-0,70 (106)	-0,20 (103)	MIN
11	3193 (110)	2088 (89)	2000 (108)			0,46 (122)	0,34 (89)	0,14 (115)	MAX
	-2476 (89)	-1413 (277)	-2079 (69)			-0,17 (4)	-0,38 (106)	-0,19 (110)	MIN
12	6175 (225)	3540 (225)	1040 (227)			0,11 (86)	0,13 (270)	0,12 (219)	MAX
	-2281 (277)	-2598 (277)	-1047 (69)			-0,26 (69)	-0,06 (94)	-0,11 (190)	MIN
13	2940 (182)	1553 (108)	1455 (122)			0,10 (3)	0,07 (27)	0,03 (219)	MAX
	-2009 (110)	-1078 (73)	-1288 (89)			-0,09 (177)	-0,10 (108)	-0,06 (88)	MIN
14	7854 (225)	4502 (225)	1307 (227)			0,14 (86)	0,37 (106)	0,15 (219)	MAX
	-3122 (277)	-3474 (277)	-1400 (207)			-0,44 (69)	-0,15 (89)	-0,15 (106)	MIN
15	3403 (182)	1970 (110)	2040 (122)			0,15 (3)	0,12 (27)	0,06 (121)	MAX
	-3317 (110)	-1322 (73)	-1842 (89)			-0,14 (177)	-0,20 (89)	-0,08 (88)	MIN
16	2125 (221)	960 (221)	660 (207)			0,45 (122)	0,24 (110)	0,16 (115)	MAX
	-648 (138)	-854 (270)	-544 (5)			-0,07 (123)	-0,54 (106)	-0,15 (103)	MIN

Ic	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	Nx [kg/cm ²]	Ny [kg/cm ²]	Nxy [kg/cm ²]	
17	3217 (225) -1488 (89)	1872 (225) -1395 (277)	1243 (108) -1619 (69)			0,40 (122) -0,11 (208)	0,26 (110) -0,35 (106)	0,11 (115) -0,16 (110)	MAX MIN
18	3520 (221) -3091 (225)	2258 (277) -1764 (225)	1260 (207) -1010 (5)			0,58 (122) -0,08 (123)	0,32 (110) -0,74 (106)	0,22 (115) -0,21 (103)	MAX MIN
19	3161 (110) -2469 (89)	2196 (89) -1472 (277)	1998 (108) -2146 (69)			0,50 (122) -0,16 (4)	0,36 (110) -0,42 (106)	0,15 (115) -0,21 (110)	MAX MIN
20	5868 (225) -2061 (277)	3354 (225) -2389 (277)	989 (227) -1076 (69)			0,11 (86) -0,24 (69)	0,12 (270) -0,06 (94)	0,11 (219) -0,10 (190)	MAX MIN
21	2901 (182) -2053 (110)	1637 (108) -969 (73)	1493 (122) -1320 (89)			0,12 (3) -0,07 (177)	0,07 (27) -0,10 (108)	0,02 (219) -0,06 (88)	MAX MIN
22	2386 (221) -778 (138)	1087 (221) -974 (270)	750 (207) -605 (5)			0,46 (122) -0,07 (123)	0,25 (110) -0,56 (106)	0,16 (115) -0,16 (103)	MAX MIN
23	2910 (225) -1493 (89)	1895 (89) -1186 (277)	1238 (108) -1648 (69)			0,42 (122) -0,10 (208)	0,27 (110) -0,37 (106)	0,12 (115) -0,17 (110)	MAX MIN

Piastra

Sollecitazioni massime e minime piastra

Simbologia adottata

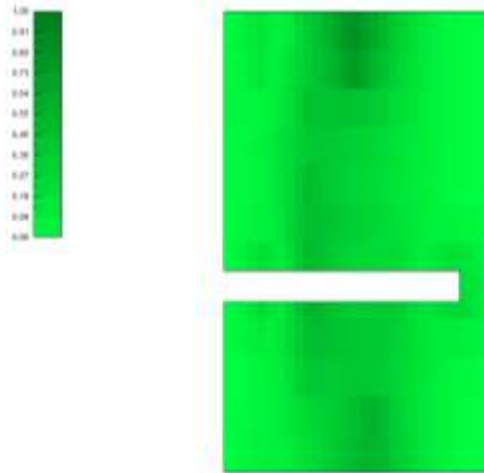
Ic	Indice della combinazione
Mx	Momento X espresso in [kgm]
My	Momento Y espresso in [kgm]
Mxy	Momento XY espresso in [kgm]
Tx	Taglio X, espresso in [kg]
Ty	Taglio Y, espresso in [kg]
Nx	Tensione normale X espressa in [kg/cm ²]
Ny	Tensione normale Y espressa in [kg/cm ²]
Nxy	Tensione tangenziale XY espressa in [kg/cm ²]

Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

Ic	Mx [kgm]	My [kgm]	Mxy [kgm]	Tx [kg]	Ty [kg]	Nx [kg/cm ²]	Ny [kg/cm ²]	Nxy [kg/cm ²]	
1	2686 (225) -599 (277)	1555 (225) -818 (277)	491 (122) -706 (69)			0,18 (122) -0,09 (208)	0,08 (110) -0,17 (106)	0,05 (219) -0,07 (110)	MAX MIN
2	2893 (225) -632 (277)	1661 (225) -877 (277)	548 (122) -772 (69)			0,22 (122) -0,09 (208)	0,10 (110) -0,21 (106)	0,05 (115) -0,08 (110)	MAX MIN
3	2586 (225) -413 (277)	1475 (225) -669 (277)	586 (122) -801 (69)			0,24 (122) -0,08 (208)	0,10 (110) -0,23 (106)	0,06 (115) -0,09 (110)	MAX MIN
4	5967 (225) -2248 (277)	3434 (225) -2538 (277)	999 (227) -980 (69)			0,11 (86) -0,27 (69)	0,17 (106) -0,07 (94)	0,11 (219) -0,11 (190)	MAX MIN
5	2758 (182) -1977 (110)	1464 (110) -1037 (73)	1398 (122) -1239 (89)			0,09 (3) -0,10 (177)	0,07 (27) -0,10 (89)	0,03 (219) -0,06 (88)	MAX MIN
6	7647 (225) -3088 (277)	4395 (225) -3414 (277)	1266 (246) -1422 (207)			0,14 (86) -0,45 (69)	0,41 (106) -0,17 (110)	0,15 (219) -0,16 (106)	MAX MIN
7	3220 (182) -3285 (110)	1885 (110) -1280 (73)	1983 (122) -1792 (89)			0,14 (3) -0,15 (177)	0,12 (27) -0,22 (89)	0,07 (121) -0,08 (81)	MAX MIN
8	2029 (221) -671 (138)	938 (221) -819 (270)	638 (207) -531 (5)			0,41 (122) -0,06 (123)	0,22 (110) -0,50 (106)	0,15 (115) -0,14 (103)	MAX MIN
9	3009 (225) -1495 (89)	1765 (225) -1335 (277)	1245 (108) -1552 (69)			0,36 (122) -0,12 (4)	0,24 (110) -0,31 (106)	0,10 (115) -0,15 (110)	MAX MIN
10	3424 (221) -3298 (225)	2318 (277) -1870 (225)	1238 (207) -997 (5)			0,54 (122) -0,08 (18)	0,31 (110) -0,70 (106)	0,21 (115) -0,20 (103)	MAX MIN
11	3193 (110) -2476 (89)	2088 (89) -1413 (277)	2000 (108) -2079 (69)			0,46 (122) -0,17 (4)	0,34 (89) -0,38 (106)	0,14 (115) -0,19 (110)	MAX MIN
12	6175 (225) -2281 (277)	3540 (225) -2598 (277)	1040 (227) -1047 (69)			0,11 (86) -0,26 (69)	0,13 (270) -0,06 (94)	0,12 (219) -0,11 (190)	MAX MIN
13	2940 (182) -2009 (110)	1553 (108) -1078 (73)	1455 (122) -1288 (89)			0,10 (3) -0,09 (177)	0,07 (27) -0,10 (108)	0,03 (219) -0,06 (88)	MAX MIN
14	7854 (225) -3122 (277)	4502 (225) -3474 (277)	1307 (227) -1400 (207)			0,14 (86) -0,44 (69)	0,37 (106) -0,15 (89)	0,15 (219) -0,15 (106)	MAX MIN
15	3403 (182) -3317 (110)	1970 (110) -1322 (73)	2040 (122) -1842 (89)			0,15 (3) -0,14 (177)	0,12 (27) -0,20 (89)	0,06 (121) -0,08 (88)	MAX MIN
16	2125 (221) -648 (138)	960 (221) -854 (270)	660 (207) -544 (5)			0,45 (122) -0,07 (123)	0,24 (110) -0,54 (106)	0,16 (115) -0,15 (103)	MAX MIN
17	3217 (225) -1488 (89)	1872 (225) -1395 (277)	1243 (108) -1619 (69)			0,40 (122) -0,11 (208)	0,26 (110) -0,35 (106)	0,11 (115) -0,16 (110)	MAX MIN
18	3520 (221) -3091 (225)	2258 (277) -1764 (225)	1260 (207) -1010 (5)			0,58 (122) -0,08 (123)	0,32 (110) -0,74 (106)	0,22 (115) -0,21 (103)	MAX MIN
19	3161 (110) -2469 (89)	2196 (89) -1472 (277)	1998 (108) -2146 (69)			0,50 (122) -0,16 (4)	0,36 (110) -0,42 (106)	0,15 (115) -0,21 (110)	MAX MIN
20	5868 (225) -2061 (277)	3354 (225) -2389 (277)	989 (227) -1076 (69)			0,11 (86) -0,24 (69)	0,12 (270) -0,06 (94)	0,11 (219) -0,10 (190)	MAX MIN
21	2901 (182) -2053 (110)	1637 (108) -969 (73)	1493 (122) -1320 (89)			0,12 (3) -0,07 (177)	0,07 (27) -0,10 (108)	0,02 (219) -0,06 (88)	MAX MIN
22	2386 (221) -778 (138)	1087 (221) -974 (270)	750 (207) -605 (5)			0,46 (122) -0,07 (123)	0,25 (110) -0,56 (106)	0,16 (115) -0,16 (103)	MAX MIN
23	2910 (225) -1493 (89)	1895 (89) -1186 (277)	1238 (108) -1648 (69)			0,42 (122) -0,10 (208)	0,27 (110) -0,37 (106)	0,12 (115) -0,17 (110)	MAX MIN

Verifiche strutturali

Sezioni di calcolo



Sezioni piastra

Simbologia adottata

Is	Identificativo tratto-sezione-direzione (P: direzione principale, S: direzione secondaria)
X _i , Y _i	Coordinate iniziali sezione del tratto, espresse in [m]
X _f , Y _f	Coordinate finali sezione del tratto, espresse in [m]
B _p	Base sezione su cui agisce il momento positivo, espressa in [m]
H _p	Altezza sezione su cui agisce il momento positivo, espressa in [m]
B _n	Base sezione su cui agisce il momento negativo, espressa in [m]
H _n	Altezza sezione su cui agisce il momento negativo, espressa in [m]

Distanza fra le sezioni di calcolo del singolo tratto 0,25 [m]

Combinazione n° 1

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,40	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,30	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,40	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,40	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,20	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,58	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,39	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,78	0,30	0,97	0,30
16-23-S	3,09	-0,24	2,12	-0,24	0,78	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 2

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,40	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,30	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,40	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,79	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,40	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,24	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,58	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,39	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,78	0,30	0,97	0,30
16-23-S	3,09	-0,24	2,12	-0,24	0,78	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 3

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,40	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,30	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,40	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,40	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,28	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-6-S	2,12	-9,68	1,15	-9,68	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,39	0,30	0,97	0,30
15-6-S	3,09	-9,68	2,12	-9,68	0,97	0,30	0,97	0,30
16-6-S	3,09	-4,46	2,12	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 4

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,24	0,30
3-11-P	3,58	-8,92	3,58	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,61	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,18	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,28	0,30
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-11-P	3,58	-1,97	3,58	-0,98	0,99	0,30	0,60	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,14	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,19	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,09	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,56	0,30

Combinazione n° 5

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,14	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,20	0,30
4-10-P	3,34	-7,92	3,34	-6,93	0,99	0,30	0,71	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,66	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,71	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,33	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,19	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,56	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-12-S	4,06	-8,21	3,09	-8,21	0,97	0,30	0,19	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-11-S	6,01	-3,22	5,04	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
23-15-S	6,98	-7,48	6,01	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-21-S	7,95	-5,94	7,25	-5,94	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 6

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,24	0,30
3-15-P	4,55	-8,92	4,55	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,57	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,21	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,94	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,90	0,30
10-14-P	4,31	-1,97	4,31	-0,98	0,99	0,30	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,09	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,56	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,14	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,42	0,30

Combinazione n° 7

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-17-P	5,04	-10,90	5,04	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,00	0,00
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,47	0,30
4-25-P	6,98	-7,92	6,98	-6,93	0,99	0,30	0,99	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,99	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,47	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,51	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-11-S	4,06	-8,46	3,09	-8,46	0,97	0,30	0,46	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,14	0,30
20-11-S	5,04	-3,22	4,06	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-10-S	6,01	-3,47	5,04	-3,47	0,97	0,30	0,97	0,30
23-16-S	6,98	-7,23	6,01	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-22-S	7,95	-5,69	6,98	-5,69	0,97	0,30	0,97	0,30

Combinazione n° 8

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-17-P	5,04	-10,90	5,04	-9,91	0,99	0,30	0,99	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,99	0,30
3-18-P	5,28	-8,92	5,28	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-5-P	2,12	-7,92	2,12	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,00
7-6-P	2,36	-4,95	2,36	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,99	0,30
9-18-P	5,28	-2,97	5,28	-1,97	0,00	0,00	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,66	0,30
11-5-P	2,12	-0,98	2,12	0,01	0,99	0,30	0,52	0,30
12-5-P	2,12	0,01	2,12	1,00	0,99	0,30	0,14	0,30

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,58	0,30	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-16-S	4,06	-7,23	3,09	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
18-6-S	4,06	-4,46	3,09	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
19-16-S	5,04	-7,23	4,06	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
20-5-S	5,04	-4,71	4,06	-4,71	0,97	0,30	0,97	0,30
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 9

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,19	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,47	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,66	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,90	0,30
5-11-P	3,58	-6,93	3,58	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-26-P	7,22	-5,70	7,22	-4,95	0,75	0,30	0,75	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,80	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,76	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,38	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,09	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-17-S	2,12	-6,99	1,15	-6,99	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-16-S	3,09	-7,23	2,12	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-12-S	5,04	-8,21	4,06	-8,21	0,97	0,30	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,60	0,00
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,97	0,30	0,00	0,00
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-9-S	6,98	-3,71	6,01	-3,71	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 10

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,19	0,30	0,99	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,24	0,30	0,99	0,30
3-17-P	5,04	-8,92	5,04	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-18-P	5,28	-7,92	5,28	-6,93	0,99	0,30	0,99	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,30
7-17-P	5,04	-4,95	5,04	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-16-P	4,79	-3,96	4,79	-2,97	0,40	0,30	0,99	0,30
9-16-P	4,79	-2,97	4,79	-1,97	0,00	0,00	0,99	0,30
10-16-P	4,79	-1,97	4,79	-0,98	0,00	0,00	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,00	0,00	0,99	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,00	0,00	0,99	0,30
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,00	0,00	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,97	0,30	0,42	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,65	0,30	0,97	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,00	0,00	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,00	0,00	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,00	0,00	0,97	0,30
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,00	0,00	0,97	0,30
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,00	0,00	0,97	0,30
23-11-S	6,98	-8,46	6,01	-8,46	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 11

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-10-P	3,34	-10,90	3,34	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-10-P	3,34	-9,91	3,34	-8,92	0,99	0,30	0,59	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-12-P	3,82	-7,92	3,82	-6,93	0,99	0,30	0,85	0,30
5-12-P	3,82	-6,93	3,82	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-26-P	7,22	-5,70	7,22	-4,95	0,75	0,30	0,75	0,30
7-25-P	6,98	-4,95	6,98	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,00	0,00
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,33	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,00	0,00
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-15-S	2,12	-7,48	1,15	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-16-S	3,09	-7,23	2,12	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-14-S	4,06	-7,72	3,09	-7,72	0,97	0,30	0,97	0,30
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-12-S	5,04	-8,21	4,06	-8,21	0,97	0,30	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,65	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,79	0,30	0,97	0,30
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-4-S	6,98	-4,96	6,01	-4,96	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 12

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,28	0,30
3-11-P	3,58	-8,92	3,58	-7,92	0,99	0,30	0,19	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,61	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,18	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,94	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,28	0,30
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,90	0,30
10-11-P	3,58	-1,97	3,58	-0,98	0,99	0,30	0,57	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,14	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,09	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,56	0,30

Combinazione n° 13

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,19	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,24	0,30
4-10-P	3,34	-7,92	3,34	-6,93	0,99	0,30	0,71	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,61	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,66	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,33	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,28	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,56	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-12-S	4,06	-8,21	3,09	-8,21	0,97	0,30	0,14	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-11-S	6,01	-3,22	5,04	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
23-15-S	6,98	-7,48	6,01	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-21-S	7,95	-5,94	7,25	-5,94	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 14

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,24	0,30
3-15-P	4,55	-8,92	4,55	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,57	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,18	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,94	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,90	0,30
10-14-P	4,31	-1,97	4,31	-0,98	0,99	0,30	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,09	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,14	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,42	0,30

Combinazione n° 15

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-17-P	5,04	-10,90	5,04	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,09	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,38	0,30
4-25-P	6,98	-7,92	6,98	-6,93	0,99	0,30	0,99	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,90	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,42	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,23	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,51	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-12-S	4,06	-8,21	3,09	-8,21	0,97	0,30	0,28	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,14	0,30
20-12-S	5,04	-2,97	4,06	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-10-S	6,01	-3,47	5,04	-3,47	0,97	0,30	0,97	0,30
23-16-S	6,98	-7,23	6,01	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-22-S	7,95	-5,69	6,98	-5,69	0,97	0,30	0,97	0,30

Combinazione n° 16

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-6-P	2,36	-10,90	2,36	-9,91	0,99	0,30	0,61	0,30
2-6-P	2,36	-9,91	2,36	-8,92	0,99	0,30	0,71	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,90	0,30
4-5-P	2,12	-7,92	2,12	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,30
7-6-P	2,36	-4,95	2,36	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,90	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,57	0,30
11-5-P	2,12	-0,98	2,12	0,01	0,99	0,30	0,52	0,30
12-5-P	2,12	0,01	2,12	1,00	0,99	0,30	0,14	0,30
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,74	0,30	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-6-S	3,09	-4,46	2,12	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
17-16-S	4,06	-7,23	3,09	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
18-6-S	4,06	-4,46	3,09	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
19-16-S	5,04	-7,23	4,06	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
20-5-S	5,04	-4,71	4,06	-4,71	0,97	0,30	0,97	0,30
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 17

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,19	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,47	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,61	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,85	0,30
5-11-P	3,58	-6,93	3,58	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-26-P	7,22	-5,70	7,22	-4,95	0,75	0,30	0,75	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,85	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,05	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,76	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,38	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,14	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-16-S	2,12	-7,23	1,15	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-16-S	3,09	-7,23	2,12	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,65	0,30
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,97	0,30	0,00	0,00
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-10-S	6,98	-3,47	6,01	-3,47	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 18

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,24	0,30	0,99	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,28	0,30	0,99	0,30
3-17-P	5,04	-8,92	5,04	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-18-P	5,28	-7,92	5,28	-6,93	0,99	0,30	0,99	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,30
7-18-P	5,28	-4,95	5,28	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-16-P	4,79	-3,96	4,79	-2,97	0,40	0,30	0,99	0,30
9-16-P	4,79	-2,97	4,79	-1,97	0,00	0,00	0,99	0,30
10-16-P	4,79	-1,97	4,79	-0,98	0,00	0,00	0,99	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,00	0,00	0,99	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,00	0,00	0,99	0,30
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,00	0,00	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,97	0,30	0,37	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,88	0,30	0,97	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,00	0,00	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,00	0,00	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,00	0,00	0,97	0,30
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,00	0,00	0,97	0,30
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,00	0,00	0,97	0,30
23-11-S	6,98	-8,46	6,01	-8,46	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 19

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-10-P	3,34	-10,90	3,34	-9,91	0,99	0,30	0,20	0,30
2-10-P	3,34	-9,91	3,34	-8,92	0,99	0,30	0,59	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,90	0,30
5-12-P	3,82	-6,93	3,82	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-26-P	7,22	-5,70	7,22	-4,95	0,75	0,30	0,75	0,30
7-9-P	3,09	-4,95	3,09	-3,96	0,99	0,30	0,90	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,00	0,00
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,14	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,33	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,00	0,00
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-15-S	2,12	-7,48	1,15	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-16-S	3,09	-7,23	2,12	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-14-S	4,06	-7,72	3,09	-7,72	0,97	0,30	0,97	0,30
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-12-S	5,04	-8,21	4,06	-8,21	0,97	0,30	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,65	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,79	0,30	0,97	0,30
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-4-S	6,98	-4,96	6,01	-4,96	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 20

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,28	0,30
3-11-P	3,58	-8,92	3,58	-7,92	0,99	0,30	0,24	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,66	0,30
5-10-P	3,34	-6,93	3,34	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,18	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,94	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,28	0,30
9-11-P	3,58	-2,97	3,58	-1,97	0,99	0,30	0,90	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,47	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,14	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,28	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,23	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,65	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,60	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-24-S	4,06	0,01	3,09	0,01	0,97	0,30	0,09	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-12-S	6,01	-2,97	5,04	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-12-S	6,98	-2,97	6,01	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,56	0,30

Combinazione n° 21

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,09	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,24	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,24	0,30
4-10-P	3,34	-7,92	3,34	-6,93	0,99	0,30	0,80	0,30
5-26-P	7,22	-6,93	7,22	-6,50	0,43	0,30	0,43	0,30
6-11-P	3,58	-5,70	3,58	-4,95	0,75	0,30	0,32	0,30
7-11-P	3,58	-4,95	3,58	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,61	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,66	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,38	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00
13-5-S	2,12	-9,92	1,15	-9,92	0,28	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
15-5-S	3,09	-9,92	2,12	-9,92	0,60	0,30	0,97	0,30
16-12-S	3,09	-2,97	2,12	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
17-12-S	4,06	-8,21	3,09	-8,21	0,97	0,30	0,19	0,30
18-12-S	4,06	-2,97	3,09	-2,97	0,97	0,30	0,97	0,30
19-5-S	5,04	-9,92	4,06	-9,92	0,97	0,30	0,05	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-5-S	6,01	-9,92	5,04	-9,92	0,97	0,30	0,00	0,00
22-11-S	6,01	-3,22	5,04	-3,22	0,97	0,30	0,97	0,30
23-15-S	6,98	-7,48	6,01	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-21-S	7,95	-5,94	7,25	-5,94	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 22

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-17-P	5,04	-10,90	5,04	-9,91	0,99	0,30	0,99	0,30
2-17-P	5,04	-9,91	5,04	-8,92	0,99	0,30	0,99	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,99	0,30
4-5-P	2,12	-7,92	2,12	-6,93	0,99	0,30	0,79	0,30
5-5-P	2,12	-6,93	2,12	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-5-P	2,12	-5,70	2,12	-4,95	0,75	0,30	0,29	0,30
7-6-P	2,36	-4,95	2,36	-3,96	0,99	0,30	0,99	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,94	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,99	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,61	0,30
11-5-P	2,12	-0,98	2,12	0,01	0,99	0,30	0,52	0,30
12-5-P	2,12	0,01	2,12	1,00	0,99	0,30	0,14	0,30
13-13-S	2,12	-7,97	1,15	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
14-11-S	2,12	-3,22	1,15	-3,22	0,56	0,30	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-6-S	3,09	-4,46	2,12	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
17-16-S	4,06	-7,23	3,09	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
18-6-S	4,06	-4,46	3,09	-4,46	0,97	0,30	0,97	0,30
19-16-S	5,04	-7,23	4,06	-7,23	0,97	0,30	0,97	0,30
20-4-S	5,04	-4,96	4,06	-4,96	0,97	0,30	0,97	0,30
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
22-2-S	6,01	-5,45	5,04	-5,45	0,97	0,30	0,97	0,30
23-19-S	6,98	-6,50	6,01	-6,50	0,97	0,30	0,97	0,30
24-1-S	6,98	-5,70	6,01	-5,70	0,97	0,30	0,97	0,30
25-20-S	7,95	-6,19	7,25	-6,19	0,70	0,30	0,70	0,30

Combinazione n° 23

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
1-16-P	4,79	-10,90	4,79	-9,91	0,99	0,30	0,24	0,30
2-10-P	3,34	-9,91	3,34	-8,92	0,99	0,30	0,59	0,30
3-10-P	3,34	-8,92	3,34	-7,92	0,99	0,30	0,61	0,30
4-11-P	3,58	-7,92	3,58	-6,93	0,99	0,30	0,90	0,30
5-11-P	3,58	-6,93	3,58	-6,50	0,43	0,30	0,00	0,00
6-10-P	3,34	-5,70	3,34	-4,95	0,75	0,30	0,25	0,30
7-10-P	3,34	-4,95	3,34	-3,96	0,99	0,30	0,85	0,30
8-10-P	3,34	-3,96	3,34	-2,97	0,99	0,30	0,24	0,30
9-10-P	3,34	-2,97	3,34	-1,97	0,99	0,30	0,80	0,30
10-10-P	3,34	-1,97	3,34	-0,98	0,99	0,30	0,38	0,30
11-15-P	4,55	-0,98	4,55	0,01	0,99	0,30	0,19	0,30
12-15-P	4,55	0,01	4,55	1,00	0,99	0,30	0,00	0,00

Is	Xi [m]	Yi [m]	Xf [m]	Yf [m]	Bp [m]	Hp [m]	Bn [m]	Hn [m]
13-15-S	2,12	-7,48	1,15	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
14-24-S	2,12	0,01	1,15	0,01	0,28	0,30	0,97	0,30
15-15-S	3,09	-7,48	2,12	-7,48	0,97	0,30	0,97	0,30
16-24-S	3,09	0,01	2,12	0,01	0,65	0,30	0,97	0,30
17-18-S	4,06	-6,74	3,09	-6,74	0,97	0,30	0,00	0,00
18-9-S	4,06	-3,71	3,09	-3,71	0,97	0,30	0,00	0,00
19-13-S	5,04	-7,97	4,06	-7,97	0,97	0,30	0,97	0,30
20-24-S	5,04	0,01	4,06	0,01	0,97	0,30	0,00	0,00
21-18-S	6,01	-6,74	5,04	-6,74	0,97	0,30	0,79	0,30
22-25-S	6,01	0,26	5,04	0,26	0,97	0,30	0,00	0,00
23-18-S	6,98	-6,74	6,01	-6,74	0,97	0,30	0,97	0,30
24-10-S	6,98	-3,47	6,01	-3,47	0,97	0,30	0,97	0,30
25-19-S	7,95	-6,44	7,25	-6,44	0,70	0,30	0,70	0,30

Verifica flessione

Piastra

Simbologia adottata

Is	Identificativo tratto-sezione-direzione (P: direzione principale, S: direzione secondaria)
Afi	Area di armatura lembo inferiore espressa in [cmq]
Afs	Area di armatura lembo superiore espressa in [cmq]
Mp	Momento positivo espresso in [kgm]
Np	Sforzo positivo negativo espresso in [kg]
Mn	Momento negativo espresso in [kgm]
Nn	Sforzo normale negativo espresso in [kg]
Mu	Momento ultimo espresso in [kgm]
Nu	Sforzo normale ultimo espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza

Combinazione n° 1

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1265	5	0	-3	6339	26	5.010
2-17-P	6,16	6,16	1269	-37	-1	-17	6312	-184	4.975
3-10-P	6,16	6,16	1199	-7	-1	-1	6331	-38	5.281
4-11-P	6,16	6,16	1267	-29	-1	-20	6317	-144	4.986
5-10-P	3,08	3,08	695	1	0	0	3152	3	4.535
6-10-P	6,16	6,16	1202	29	0	11	6287	150	5.230
7-10-P	6,16	6,16	1247	18	0	18	6348	94	5.090
8-10-P	6,16	6,16	1455	0	-1	-2	6336	2	4.354
9-10-P	6,16	6,16	1170	-14	-6	-14	6326	-74	5.408
10-10-P	6,16	6,16	1332	-20	-7	-8	6324	-94	4.746
11-15-P	6,16	6,16	1710	-72	0	-11	6301	-266	3.685
12-15-P	6,16	6,16	1828	-69	0	0	6305	-239	3.449
13-5-S	6,16	6,16	0	-5	-234	-5	-6312	-144	26.933
14-24-S	6,16	6,16	1	-6	-437	-5	-6322	-73	14.474
15-5-S	6,16	6,16	19	1	-220	1	-6334	21	28.781
16-23-S	6,16	6,16	74	7	-331	9	-6351	164	19.194
17-18-S	6,16	6,16	260	5	0	0	6345	114	24.431
18-24-S	6,16	6,16	390	0	0	0	6331	4	16.227
19-5-S	6,16	6,16	450	-12	0	0	6309	-170	14.032
20-24-S	6,16	6,16	919	0	0	0	6331	-2	6.890
21-5-S	6,16	6,16	361	9	0	0	6351	157	17.595
22-12-S	6,16	6,16	7	-1	-423	-1	-6330	-8	14.970
23-19-S	6,16	6,16	314	20	-254	20	6381	399	20.302
24-12-S	6,16	6,16	2	-40	-403	-40	-6251	-618	15.518
25-20-S	4,62	4,62	750	-93	-1	-93	4665	-581	6.221

Combinazione n° 2

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1366	1	0	-4	6337	6	4.640
2-17-P	6,16	6,16	1366	-41	-1	-18	6311	-191	4.620
3-10-P	6,16	6,16	1325	-5	-1	-1	6333	-23	4.779
4-11-P	6,16	6,16	1389	-20	-2	-14	6324	-91	4.551
5-10-P	3,08	3,08	761	8	0	0	3156	33	4.145
6-10-P	6,16	6,16	1332	50	0	18	6297	235	4.729
7-10-P	6,16	6,16	1401	33	0	33	6355	149	4.525
8-10-P	6,16	6,16	1653	5	-1	-1	6339	21	3.835
9-10-P	6,16	6,16	1312	-13	-7	-10	6328	-65	4.821
10-10-P	6,16	6,16	1486	-21	-8	-8	6324	-89	4.257
11-15-P	6,16	6,16	1849	-76	-1	-14	6302	-259	3.408
12-15-P	6,16	6,16	1979	-73	0	0	6306	-232	3.187
13-5-S	6,16	6,16	0	-7	-259	-7	-6308	-175	24.347
14-24-S	6,16	6,16	1	-6	-470	-6	-6320	-81	13.442
15-5-S	6,16	6,16	21	1	-244	1	-6333	18	25.913
16-23-S	6,16	6,16	78	7	-357	9	-6350	158	17.768
17-18-S	6,16	6,16	283	5	0	0	6346	116	22.403
18-24-S	6,16	6,16	413	0	0	0	6332	5	15.332
19-5-S	6,16	6,16	480	-12	0	0	6310	-161	13.140
20-24-S	6,16	6,16	981	0	0	0	6331	-1	6.456
21-5-S	6,16	6,16	388	10	0	0	6352	165	16.351
22-12-S	6,16	6,16	10	4	-449	4	-6338	54	14.107
23-19-S	6,16	6,16	345	25	-279	25	6389	463	18.515

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-12-S	6,16	6,16	4	-44	-427	-44	-6249	-638	14.639
25-20-S	4,62	4,62	826	-116	-1	-116	4656	-652	5.637

Combinazione n° 3

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1224	1	0	-4	6337	5	5.178
2-17-P	6,16	6,16	1217	-33	-2	-14	6313	-173	5.187
3-10-P	6,16	6,16	1295	6	-2	1	6340	30	4.894
4-11-P	6,16	6,16	1338	8	-3	6	6340	36	4.740
5-10-P	3,08	3,08	739	25	0	0	3165	108	4.281
6-10-P	6,16	6,16	1311	87	0	30	6320	418	4.822
7-10-P	6,16	6,16	1396	57	-2	57	6369	261	4.561
8-10-P	6,16	6,16	1670	15	-2	2	6343	58	3.799
9-10-P	6,16	6,16	1294	-8	-7	-8	6331	-39	4.892
10-10-P	6,16	6,16	1462	-14	-6	-5	6328	-60	4.329
11-15-P	6,16	6,16	1660	-58	-1	-12	6307	-219	3.799
12-15-P	6,16	6,16	1772	-54	0	0	6311	-191	3.561
13-6-S	6,16	6,16	1	-6	-238	-6	-6309	-170	26.494
14-24-S	6,16	6,16	1	-5	-386	-5	-6320	-85	16.392
15-6-S	6,16	6,16	30	1	-201	1	-6336	41	31.501
16-6-S	6,16	6,16	9	29	-323	29	-6402	580	19.821
17-18-S	6,16	6,16	275	5	0	0	6346	122	23.049
18-24-S	6,16	6,16	401	-1	0	0	6329	-18	15.767
19-5-S	6,16	6,16	427	-10	0	0	6311	-150	14.791
20-24-S	6,16	6,16	869	0	0	0	6331	-1	7.282
21-5-S	6,16	6,16	349	10	0	0	6354	182	18.222
22-12-S	6,16	6,16	14	12	-444	12	-6352	169	14.309
23-19-S	6,16	6,16	363	29	-293	29	6395	509	17.629
24-12-S	6,16	6,16	5	-39	-408	-39	-6254	-598	15.316
25-20-S	4,62	4,62	881	-128	-1	-128	4653	-675	5.279

Combinazione n° 4

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	2818	51	0	3	6350	114	2.253
2-17-P	6,16	6,16	2870	-96	0	-29	6309	-210	2.198
3-11-P	6,16	6,16	2130	-139	0	-16	6282	-410	2.950
4-11-P	6,16	6,16	2468	-348	0	-204	6221	-877	2.521
5-10-P	3,08	3,08	1377	-175	0	0	3100	-395	2.252
6-10-P	6,16	6,16	2413	-293	-2	-56	6171	-749	2.557
7-11-P	6,16	6,16	2367	-237	-4	-237	6254	-626	2.642
8-10-P	6,16	6,16	2496	-91	0	-19	6306	-229	2.527
9-11-P	6,16	6,16	2113	-85	-4	-85	6303	-254	2.983
10-11-P	6,16	6,16	2359	-107	-18	-65	6299	-287	2.670
11-15-P	6,16	6,16	3804	-242	0	-26	6284	-400	1.652
12-15-P	6,16	6,16	4081	-239	0	0	6288	-368	1.541
13-5-S	6,16	6,16	0	0	-498	10	-6347	131	12.749
14-24-S	6,16	6,16	2	-11	-1177	-7	-6326	-37	5.374
15-5-S	6,16	6,16	11	2	-610	7	-6339	69	10.388
16-24-S	6,16	6,16	87	25	-1067	37	-6358	218	5.960
17-18-S	6,16	6,16	550	7	0	0	6341	76	11.528
18-24-S	6,16	6,16	624	11	-11	3	6345	113	10.176
19-5-S	6,16	6,16	945	-39	0	0	6297	-259	6.667
20-24-S	6,16	6,16	2028	1	0	0	6331	2	3.122
21-5-S	6,16	6,16	748	4	0	0	6335	34	8.468
22-12-S	6,16	6,16	1	-84	-679	-84	-6232	-767	9.183
23-19-S	6,16	6,16	388	-43	-304	-43	6241	-691	16.102
24-12-S	6,16	6,16	0	-82	-730	-82	-6241	-698	8.550
25-20-S	4,62	4,62	1002	78	-1	101	4788	375	4.780

Combinazione n° 5

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1374	-72	0	-11	6293	-328	4.580
2-17-P	6,16	6,16	1312	-66	0	-7	6294	-318	4.797
3-10-P	6,16	6,16	988	6	-5	-5	6341	38	6.420
4-10-P	6,16	6,16	877	117	-9	78	6445	862	7.353
5-26-P	3,08	3,08	544	-24	-35	-24	3134	-135	5.761
6-11-P	6,16	6,16	1768	-155	0	-57	6198	-543	3.506
7-11-P	6,16	6,16	1681	-73	-1	-73	6300	-272	3.749
8-10-P	6,16	6,16	1634	-13	0	-7	6329	-50	3.874
9-10-P	6,16	6,16	1236	3	-2	3	6338	14	5.128
10-10-P	6,16	6,16	1327	14	-5	11	6344	65	4.780
11-15-P	6,16	6,16	1538	-30	0	-5	6320	-125	4.109
12-15-P	6,16	6,16	1608	-20	0	0	6326	-78	3.934
13-5-S	6,16	6,16	1	-8	-472	-15	-6306	-194	13.353
14-11-S	6,16	6,16	1	60	-501	60	-6426	775	12.822
15-5-S	6,16	6,16	29	17	-540	24	-6366	288	11.798
16-12-S	6,16	6,16	0	-13	-533	-13	-6311	-152	11.842
17-12-S	6,16	6,16	400	105	-4	24	6548	1722	16.355
18-12-S	6,16	6,16	5	-79	-619	-79	-6229	-794	10.061
19-5-S	6,16	6,16	539	20	0	0	6361	238	11.807
20-24-S	6,16	6,16	789	-17	0	0	6313	-138	8.004
21-5-S	6,16	6,16	458	38	0	0	6398	530	13.968
22-11-S	6,16	6,16	28	-121	-607	-121	-6173	-1225	10.168
23-15-S	6,16	6,16	3	-21	-193	-21	-6243	-681	32.289

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-1-S	6,16	6,16	658	-43	-514	-43	6278	-406	9.541
25-21-S	4,62	4,62	947	-155	-69	-155	4642	-761	4.903

Combinazione n° 6

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	3610	84	0	6	6355	149	1.760
2-17-P	6,16	6,16	3692	-123	0	-38	6309	-210	1.709
3-15-P	6,16	6,16	2672	-262	-3	-262	6256	-613	2.341
4-11-P	6,16	6,16	3095	-542	0	-287	6194	-1084	2.001
5-10-P	3,08	3,08	1744	-283	0	0	3087	-500	1.770
6-10-P	6,16	6,16	3074	-491	-3	-125	6141	-981	1.998
7-11-P	6,16	6,16	2961	-392	-8	-378	6228	-824	2.104
8-10-P	6,16	6,16	3012	-147	0	0	6296	-306	2.090
9-11-P	6,16	6,16	2595	-123	-3	-109	6297	-298	2.427
10-14-P	6,16	6,16	2952	-188	-16	-188	6284	-401	2.129
11-15-P	6,16	6,16	4876	-333	0	-24	6280	-429	1.288
12-15-P	6,16	6,16	5234	-329	0	0	6284	-396	1.201
13-5-S	6,16	6,16	0	2	-631	21	-6357	215	10.073
14-24-S	6,16	6,16	2	-14	-1550	-6	-6328	-25	4.083
15-5-S	6,16	6,16	8	3	-804	10	-6341	78	7.883
16-24-S	6,16	6,16	108	33	-1439	51	-6358	224	4.420
17-18-S	6,16	6,16	713	8	0	0	6339	68	8.889
18-24-S	6,16	6,16	754	17	-24	6	6349	141	8.419
19-5-S	6,16	6,16	1192	-55	0	0	6293	-288	5.281
20-24-S	6,16	6,16	2597	1	0	0	6331	3	2.438
21-5-S	6,16	6,16	936	-1	0	0	6331	-4	6.760
22-12-S	6,16	6,16	0	-135	-818	-135	-6199	-1024	7.575
23-19-S	6,16	6,16	422	-86	-325	-86	6167	-1258	14.599
24-12-S	6,16	6,16	0	-101	-906	-101	-6241	-697	6.890
25-20-S	4,62	4,62	1151	203	-1	275	4849	856	4.212

Combinazione n° 7

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-17-P	6,16	6,16	1201	-143	0	-16	6239	-744	5.193
2-17-P	6,16	6,16	1094	-74	0	0	6281	-424	5.739
3-10-P	6,16	6,16	706	23	-24	1	6362	210	9.008
4-25-P	6,16	6,16	866	61	-2	61	6392	447	7.384
5-26-P	3,08	3,08	897	-20	-54	-20	3143	-69	3.502
6-11-P	6,16	6,16	2026	-241	0	-89	6173	-734	3.047
7-11-P	6,16	6,16	1813	-118	-3	-118	6282	-410	3.465
8-10-P	6,16	6,16	1572	-17	0	-17	6327	-69	4.024
9-10-P	6,16	6,16	1123	19	0	19	6349	106	5.652
10-10-P	6,16	6,16	1145	44	-1	44	6367	246	5.563
11-15-P	6,16	6,16	1094	20	0	15	6350	114	5.803
12-15-P	6,16	6,16	1105	36	0	0	6362	207	5.755
13-5-S	6,16	6,16	2	-12	-586	-20	-6304	-213	10.754
14-11-S	6,16	6,16	5	40	-810	40	-6369	312	7.865
15-5-S	6,16	6,16	27	25	-676	39	-6377	372	9.427
16-12-S	6,16	6,16	7	-54	-828	-54	-6279	-407	7.583
17-11-S	6,16	6,16	520	181	-28	92	6622	2308	12.728
18-12-S	6,16	6,16	1	-145	-860	-145	-6196	-1047	7.203
19-5-S	6,16	6,16	518	44	-4	5	6399	541	12.347
20-11-S	6,16	6,16	18	-193	-811	-193	-6143	-1462	7.572
21-5-S	6,16	6,16	453	56	0	0	6432	798	14.210
22-10-S	6,16	6,16	62	-215	-705	-215	-6092	-1860	8.643
23-16-S	6,16	6,16	57	-56	-394	-56	-6217	-884	15.787
24-1-S	6,16	6,16	930	-93	-717	-93	6250	-623	6.717
25-22-S	6,16	6,16	1582	-304	-121	-304	6176	-1187	3.904

Combinazione n° 8

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-17-P	6,16	6,16	18	-33	-302	-33	-6249	-675	20.696
2-17-P	6,16	6,16	16	22	-351	22	-6385	399	18.190
3-18-P	6,16	6,16	31	84	-375	84	-6515	1456	17.364
4-5-P	6,16	6,16	599	86	-26	63	6452	923	10.764
5-5-P	3,08	3,08	533	47	0	0	3187	279	5.975
6-5-P	6,16	6,16	958	82	-9	32	6336	541	6.614
7-6-P	6,16	6,16	483	131	-82	131	6560	1775	13.587
8-10-P	6,16	6,16	442	92	-28	92	6506	1349	14.723
9-18-P	6,16	6,16	0	0	-278	28	-6416	655	23.093
10-10-P	6,16	6,16	342	39	-4	28	6429	738	18.806
11-5-P	6,16	6,16	491	18	-2	12	6365	228	12.972
12-5-P	6,16	6,16	477	20	0	5	6369	264	13.358
13-13-S	6,16	6,16	17	-100	-379	-100	-6122	-1622	16.161
14-11-S	6,16	6,16	1	-87	-741	-172	-6147	-1426	8.291
15-15-S	6,16	6,16	97	11	-384	11	-6354	189	16.543
16-12-S	6,16	6,16	6	-27	-604	-27	-6295	-283	10.425
17-16-S	6,16	6,16	120	25	-289	25	-6400	559	22.162
18-6-S	6,16	6,16	86	62	-430	62	-6446	936	14.985
19-16-S	6,16	6,16	129	35	-224	35	-6455	1007	28.864
20-5-S	6,16	6,16	73	66	-290	66	-6512	1474	22.427
21-18-S	6,16	6,16	122	17	-177	17	-6406	615	36.192
22-2-S	6,16	6,16	76	27	-178	27	-6453	994	36.156
23-19-S	6,16	6,16	188	82	-150	82	6700	2930	35.620

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-1-S	6,16	6,16	128	84	-111	84	6901	4525	53.852
25-20-S	4,62	4,62	498	-265	0	-265	4433	-2363	8.905

Combinazione n° 9

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1165	82	0	16	6393	450	5.487
2-17-P	6,16	6,16	1225	-7	-2	-10	6331	-38	5.168
3-10-P	6,16	6,16	1412	-20	0	-9	6324	-90	4.479
4-11-P	6,16	6,16	1751	-164	0	-140	6260	-585	3.575
5-11-P	3,08	3,08	1018	-124	0	0	3102	-378	3.048
6-26-P	6,16	6,16	875	194	-19	194	6446	1425	7.363
7-10-P	6,16	6,16	872	101	-3	91	6430	744	7.371
8-10-P	6,16	6,16	1276	14	0	0	6345	70	4.971
9-10-P	6,16	6,16	1101	-30	-4	-20	6313	-173	5.732
10-10-P	6,16	6,16	1340	-53	-9	-22	6303	-250	4.703
11-15-P	6,16	6,16	1878	-114	0	-9	6286	-383	3.346
12-15-P	6,16	6,16	2056	-118	0	0	6289	-362	3.059
13-17-S	6,16	6,16	20	4	-275	4	-6343	95	23.053
14-24-S	6,16	6,16	2	-9	-660	-10	-6319	-93	9.568
15-16-S	6,16	6,16	66	-45	-307	-45	-6213	-915	20.233
16-24-S	6,16	6,16	62	17	-594	22	-6360	240	10.704
17-18-S	6,16	6,16	366	-83	0	0	6149	-1391	16.779
18-9-S	6,16	6,16	427	126	0	0	6576	1948	15.406
19-12-S	6,16	6,16	34	-122	-358	-122	-6066	-2063	16.961
20-24-S	6,16	6,16	1049	17	0	0	6344	101	6.048
21-18-S	6,16	6,16	469	-85	-120	-44	6185	-1115	13.178
22-25-S	6,16	6,16	325	28	0	0	6401	553	19.668
23-18-S	6,16	6,16	707	72	-420	72	6414	658	9.074
24-9-S	6,16	6,16	4	87	-355	87	-6528	1606	18.366
25-19-S	4,62	4,62	971	-10	-25	-10	4735	-47	4.874

Combinazione n° 10

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	0	-17	-1554	-67	-6301	-271	4.054
2-17-P	6,16	6,16	0	26	-1650	73	-6371	282	3.861
3-17-P	6,16	6,16	5	205	-1267	205	-6464	1045	5.104
4-18-P	6,16	6,16	8	501	-1308	501	-6649	2549	5.085
5-5-P	3,08	3,08	867	67	0	0	3182	244	3.669
6-5-P	6,16	6,16	1550	109	-22	45	6324	446	4.080
7-17-P	6,16	6,16	13	414	-1088	414	-6646	2528	6.110
8-16-P	6,16	6,16	0	94	-954	186	-6491	1264	6.808
9-16-P	6,16	6,16	0	0	-992	104	-6419	673	6.473
10-16-P	6,16	6,16	0	0	-1268	133	-6419	674	5.062
11-15-P	6,16	6,16	0	0	-2115	232	-6423	706	3.037
12-15-P	6,16	6,16	0	0	-2270	237	-6418	671	2.827
13-13-S	6,16	6,16	22	-190	-649	-190	-6101	-1787	9.398
14-11-S	6,16	6,16	0	0	-1206	-348	-6104	-1761	5.062
15-15-S	6,16	6,16	152	10	-619	10	-6343	99	10.249
16-24-S	6,16	6,16	1005	-39	-21	-21	6299	-242	6.267
17-18-S	6,16	6,16	78	5	-337	1	-6333	18	18.820
18-12-S	6,16	6,16	0	0	-526	92	-6470	1133	12.302
19-5-S	6,16	6,16	0	0	-461	35	-6390	484	13.850
20-24-S	6,16	6,16	0	0	-1103	-2	-6330	-10	5.737
21-5-S	6,16	6,16	0	0	-343	16	-6366	289	18.561
22-25-S	6,16	6,16	0	0	-345	-12	-6302	-228	18.268
23-11-S	6,16	6,16	241	63	-39	63	6547	1716	27.203
24-12-S	6,16	6,16	225	38	-33	38	6469	1097	28.761
25-20-S	4,62	4,62	310	-370	0	-370	4103	-4901	13.251

Combinazione n° 11

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-10-P	6,16	6,16	999	216	0	46	6514	1409	6.523
2-10-P	6,16	6,16	1237	127	-1	60	6419	660	5.190
3-10-P	6,16	6,16	1403	-20	-4	-20	6324	-90	4.507
4-12-P	6,16	6,16	1913	-241	-1	-186	6233	-787	3.258
5-12-P	3,08	3,08	1188	-205	0	0	3082	-533	2.595
6-26-P	6,16	6,16	1428	249	-22	249	6407	1117	4.488
7-25-P	6,16	6,16	583	-129	-8	-129	6157	-1366	10.569
8-10-P	6,16	6,16	977	28	0	0	6359	181	6.511
9-10-P	6,16	6,16	889	-36	0	0	6303	-255	7.088
10-10-P	6,16	6,16	1167	-67	-9	-25	6289	-362	5.388
11-15-P	6,16	6,16	1662	-120	0	0	6277	-454	3.777
12-15-P	6,16	6,16	1851	-128	0	0	6279	-435	3.392
13-15-S	6,16	6,16	24	20	-446	20	-6366	282	14.288
14-24-S	6,16	6,16	2	-10	-690	-11	-6318	-100	9.153
15-16-S	6,16	6,16	105	-82	-490	-82	-6198	-1036	12.650
16-24-S	6,16	6,16	61	20	-650	27	-6363	264	9.791
17-14-S	6,16	6,16	19	-150	-475	-150	-6084	-1923	12.816
18-9-S	6,16	6,16	557	199	0	0	6629	2367	11.896
19-12-S	6,16	6,16	28	-201	-463	-201	-5996	-2601	12.957
20-24-S	6,16	6,16	963	28	0	0	6354	185	6.602
21-18-S	6,16	6,16	663	-140	-180	-80	6161	-1303	9.286
22-2-S	6,16	6,16	152	146	-411	184	-6699	2995	16.302
23-18-S	6,16	6,16	957	104	-554	104	6419	695	6.709

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-4-S	6,16	6,16	136	351	-508	351	-6918	4782	13.607
25-19-S	4,62	4,62	1176	38	-90	38	4760	155	4.049

Combinazione n° 12

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	2919	47	0	2	6349	102	2.175
2-17-P	6,16	6,16	2967	-100	0	-35	6308	-212	2.126
3-11-P	6,16	6,16	2243	-137	0	-15	6286	-384	2.802
4-11-P	6,16	6,16	2590	-339	0	-199	6229	-815	2.405
5-10-P	3,08	3,08	1443	-168	0	0	3105	-361	2.152
6-10-P	6,16	6,16	2543	-272	-1	-52	6183	-661	2.431
7-11-P	6,16	6,16	2518	-221	-3	-213	6264	-550	2.488
8-10-P	6,16	6,16	2693	-86	0	-18	6310	-201	2.343
9-11-P	6,16	6,16	2251	-85	-5	-75	6305	-238	2.800
10-11-P	6,16	6,16	2499	-108	-18	-62	6300	-273	2.521
11-15-P	6,16	6,16	3944	-246	0	-27	6285	-391	1.593
12-15-P	6,16	6,16	4228	-243	0	0	6289	-361	1.487
13-5-S	6,16	6,16	0	-1	-530	8	-6343	98	11.968
14-24-S	6,16	6,16	2	-11	-1211	-8	-6326	-41	5.225
15-5-S	6,16	6,16	12	2	-634	7	-6339	66	9.996
16-24-S	6,16	6,16	90	26	-1093	37	-6357	216	5.816
17-18-S	6,16	6,16	573	7	0	0	6341	78	11.058
18-24-S	6,16	6,16	646	11	-10	3	6345	110	9.824
19-5-S	6,16	6,16	975	-39	0	0	6298	-252	6.459
20-24-S	6,16	6,16	2090	1	0	0	6331	2	3.029
21-5-S	6,16	6,16	776	5	0	0	6336	42	8.167
22-12-S	6,16	6,16	2	-79	-703	-79	-6241	-703	8.874
23-19-S	6,16	6,16	421	-38	-332	-38	6258	-559	14.874
24-12-S	6,16	6,16	0	-85	-753	-85	-6240	-707	8.287
25-20-S	4,62	4,62	1078	56	-1	74	4772	249	4.428

Combinazione n° 13

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1475	-75	0	-12	6294	-322	4.268
2-17-P	6,16	6,16	1409	-70	0	-10	6295	-315	4.466
3-10-P	6,16	6,16	1113	8	-5	-6	6342	46	5.699
4-10-P	6,16	6,16	1000	127	-9	84	6439	816	6.441
5-26-P	3,08	3,08	547	-22	-36	-22	3135	-129	5.731
6-11-P	6,16	6,16	1892	-134	0	-49	6211	-440	3.283
7-11-P	6,16	6,16	1831	-57	0	-57	6310	-197	3.446
8-10-P	6,16	6,16	1831	-8	0	-3	6332	-28	3.458
9-10-P	6,16	6,16	1383	3	-3	3	6338	14	4.583
10-10-P	6,16	6,16	1481	12	-5	10	6343	53	4.283
11-15-P	6,16	6,16	1679	-34	-1	-6	6319	-128	3.764
12-15-P	6,16	6,16	1755	-24	0	0	6325	-85	3.604
13-5-S	6,16	6,16	1	-11	-502	-17	-6304	-207	12.550
14-11-S	6,16	6,16	0	58	-536	58	-6416	694	11.965
15-5-S	6,16	6,16	31	17	-564	24	-6365	275	11.281
16-12-S	6,16	6,16	0	-11	-557	-11	-6315	-121	11.339
17-12-S	6,16	6,16	426	107	-4	17	6539	1649	15.357
18-12-S	6,16	6,16	8	-74	-642	-74	-6239	-717	9.721
19-5-S	6,16	6,16	569	20	0	0	6359	223	11.171
20-24-S	6,16	6,16	851	-17	0	0	6314	-127	7.424
21-5-S	6,16	6,16	486	39	0	0	6396	515	13.166
22-11-S	6,16	6,16	32	-115	-635	-115	-6187	-1123	9.748
23-15-S	6,16	6,16	4	-14	-189	-14	-6272	-462	33.172
24-1-S	6,16	6,16	685	-36	-537	-36	6288	-328	9.176
25-21-S	4,62	4,62	1012	-174	-63	-174	4637	-798	4.581

Combinazione n° 14

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	3710	80	0	6	6353	138	1.713
2-17-P	6,16	6,16	3789	-127	0	-39	6308	-211	1.665
3-15-P	6,16	6,16	2745	-261	-3	-261	6258	-595	2.280
4-11-P	6,16	6,16	3217	-533	0	-282	6202	-1027	1.928
5-10-P	3,08	3,08	1810	-275	0	0	3091	-470	1.708
6-10-P	6,16	6,16	3203	-470	-3	-91	6152	-903	1.921
7-11-P	6,16	6,16	3109	-376	-7	-363	6237	-755	2.006
8-10-P	6,16	6,16	3209	-142	0	0	6300	-278	1.963
9-11-P	6,16	6,16	2733	-122	-3	-108	6299	-282	2.305
10-14-P	6,16	6,16	3055	-190	-18	-190	6285	-391	2.057
11-15-P	6,16	6,16	5017	-337	0	-24	6281	-422	1.252
12-15-P	6,16	6,16	5380	-333	0	0	6285	-389	1.168
13-5-S	6,16	6,16	0	1	-656	19	-6354	189	9.693
14-24-S	6,16	6,16	2	-14	-1583	-7	-6327	-29	3.997
15-5-S	6,16	6,16	9	3	-828	10	-6340	76	7.657
16-24-S	6,16	6,16	110	35	-1465	51	-6358	222	4.341
17-18-S	6,16	6,16	737	8	0	0	6340	70	8.607
18-24-S	6,16	6,16	776	17	-23	6	6348	137	8.181
19-5-S	6,16	6,16	1222	-55	0	0	6294	-282	5.150
20-24-S	6,16	6,16	2658	1	0	0	6331	3	2.382
21-5-S	6,16	6,16	964	1	0	0	6332	4	6.567
22-12-S	6,16	6,16	1	-131	-842	-131	-6207	-964	7.369
23-19-S	6,16	6,16	456	-81	-353	-81	6188	-1097	13.574

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
24-12-S	6,16	6,16	0	-105	-928	-105	-6240	-705	6.721
25-20-S	4,62	4,62	1227	181	-1	247	4831	712	3.937

Combinazione n° 15

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1-17-P	6,16	6,16	1299	-150	0	-17	6242	-719	4.805
2-17-P	6,16	6,16	1192	-78	0	-4	6282	-412	5.272
3-10-P	6,16	6,16	828	26	-20	-3	6361	196	7.679
4-25-P	6,16	6,16	876	52	-2	52	6384	377	7.284
5-26-P	3,08	3,08	901	-19	-56	-19	3143	-65	3.489
6-11-P	6,16	6,16	2150	-220	0	-81	6186	-633	2.877
7-11-P	6,16	6,16	1962	-103	-2	-103	6293	-330	3.208
8-10-P	6,16	6,16	1769	-12	0	-10	6330	-44	3.578
9-10-P	6,16	6,16	1266	19	0	19	6348	96	5.014
10-10-P	6,16	6,16	1298	43	-1	43	6363	211	4.900
11-15-P	6,16	6,16	1235	16	0	12	6346	82	5.138
12-15-P	6,16	6,16	1252	32	0	0	6357	163	5.076
13-5-S	6,16	6,16	2	-13	-611	-22	-6302	-224	10.314
14-11-S	6,16	6,16	4	37	-844	37	-6365	280	7.539
15-5-S	6,16	6,16	30	25	-702	39	-6375	358	9.081
16-12-S	6,16	6,16	5	-51	-851	-51	-6282	-380	7.386
17-12-S	6,16	6,16	543	176	-13	57	6600	2138	12.151
18-12-S	6,16	6,16	3	-140	-881	-140	-6204	-986	7.038
19-5-S	6,16	6,16	549	44	-4	5	6395	509	11.652
20-12-S	6,16	6,16	17	-171	-836	-171	-6169	-1262	7.377
21-5-S	6,16	6,16	480	57	0	0	6428	767	13.381
22-10-S	6,16	6,16	67	-209	-733	-209	-6107	-1741	8.334
23-16-S	6,16	6,16	48	-47	-376	-47	-6231	-779	16.581
24-1-S	6,16	6,16	958	-86	-740	-86	6258	-561	6.534
25-22-S	6,16	6,16	1652	-311	-115	-311	6179	-1163	3.741

Combinazione n° 16

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1-6-P	6,16	6,16	262	-13	-8	-11	6296	-305	24.000
2-6-P	6,16	6,16	310	15	-10	14	6376	316	20.582
3-10-P	6,16	6,16	462	108	-29	96	6528	1523	14.142
4-5-P	6,16	6,16	635	91	-27	66	6452	923	10.164
5-5-P	3,08	3,08	555	50	0	0	3188	288	5.739
6-5-P	6,16	6,16	1013	90	-9	34	6338	562	6.255
7-6-P	6,16	6,16	547	140	-84	140	6547	1674	11.971
8-10-P	6,16	6,16	631	97	-19	85	6461	989	10.246
9-10-P	6,16	6,16	395	37	-10	37	6412	599	16.241
10-10-P	6,16	6,16	492	38	-1	24	6398	495	13.004
11-5-P	6,16	6,16	487	16	-2	11	6362	206	13.070
12-5-P	6,16	6,16	472	17	0	5	6366	235	13.484
13-13-S	6,16	6,16	17	-103	-398	-103	-6128	-1578	15.397
14-11-S	6,16	6,16	1	-120	-778	-174	-6153	-1380	7.912
15-15-S	6,16	6,16	102	13	-400	13	-6356	206	15.907
16-6-S	6,16	6,16	84	1	-639	1	-6332	9	9.913
17-16-S	6,16	6,16	134	27	-312	27	-6398	545	20.488
18-6-S	6,16	6,16	98	67	-468	67	-6443	916	13.757
19-16-S	6,16	6,16	151	36	-254	36	-6444	918	25.408
20-5-S	6,16	6,16	93	70	-329	70	-6500	1374	19.730
21-18-S	6,16	6,16	155	18	-204	18	-6399	555	31.316
22-2-S	6,16	6,16	106	30	-208	30	-6444	923	31.041
23-19-S	6,16	6,16	222	88	-179	88	6662	2628	29.959
24-1-S	6,16	6,16	156	91	-135	91	6831	3968	43.666
25-20-S	4,62	4,62	574	-288	0	-288	4450	-2231	7.754

Combinazione n° 17

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1266	78	0	14	6386	394	5.045
2-17-P	6,16	6,16	1322	-12	-2	-12	6329	-55	4.786
3-10-P	6,16	6,16	1538	-18	0	-7	6326	-74	4.113
4-11-P	6,16	6,16	1873	-155	0	-121	6268	-518	3.347
5-11-P	3,08	3,08	1082	-118	0	0	3108	-338	2.872
6-26-P	6,16	6,16	862	216	-20	216	6470	1622	7.506
7-10-P	6,16	6,16	1027	115	-4	107	6427	721	6.256
8-10-P	6,16	6,16	1474	19	0	0	6346	82	4.307
9-10-P	6,16	6,16	1245	-30	-5	-20	6316	-151	5.073
10-10-P	6,16	6,16	1493	-54	-9	-22	6306	-229	4.223
11-15-P	6,16	6,16	2019	-118	0	-14	6288	-368	3.114
12-15-P	6,16	6,16	2203	-122	0	0	6290	-349	2.856
13-16-S	6,16	6,16	17	11	-281	11	-6361	244	22.603
14-24-S	6,16	6,16	2	-9	-694	-11	-6318	-97	9.105
15-16-S	6,16	6,16	58	-44	-305	-44	-6215	-899	20.347
16-24-S	6,16	6,16	64	17	-621	23	-6360	235	10.249
17-18-S	6,16	6,16	390	-82	0	0	6161	-1303	15.802
18-9-S	6,16	6,16	478	132	0	0	6559	1808	13.726
19-5-S	6,16	6,16	389	-44	0	0	6238	-711	16.021
20-24-S	6,16	6,16	1111	17	0	0	6343	96	5.711
21-18-S	6,16	6,16	486	-84	-131	-48	6191	-1069	12.746
22-25-S	6,16	6,16	344	29	0	0	6398	533	18.616
23-18-S	6,16	6,16	736	80	-441	80	6419	698	8.719

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-10-S	6,16	6,16	1	71	-374	71	-6483	1235	17.354
25-19-S	4,62	4,62	1037	-27	-19	-27	4725	-125	4.556

Combinazione n° 18

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	0	-22	-1454	-71	-6297	-306	4.331
2-17-P	6,16	6,16	0	30	-1553	69	-6371	283	4.103
3-17-P	6,16	6,16	7	204	-1208	204	-6470	1092	5.358
4-18-P	6,16	6,16	11	506	-1265	506	-6663	2666	5.268
5-5-P	3,08	3,08	890	70	0	0	3183	250	3.578
6-5-P	6,16	6,16	1605	117	-22	48	6326	462	3.941
7-18-P	6,16	6,16	16	402	-1049	402	-6649	2550	6.338
8-16-P	6,16	6,16	1	96	-897	189	-6504	1371	7.250
9-16-P	6,16	6,16	0	0	-925	102	-6423	712	6.943
10-16-P	6,16	6,16	0	0	-1184	130	-6423	705	5.423
11-15-P	6,16	6,16	0	0	-1974	229	-6427	745	3.256
12-15-P	6,16	6,16	0	0	-2123	233	-6423	706	3.025
13-13-S	6,16	6,16	22	-192	-668	-192	-6105	-1756	9.134
14-11-S	6,16	6,16	0	0	-1241	-350	-6109	-1724	4.922
15-15-S	6,16	6,16	161	11	-639	11	-6345	111	9.929
16-24-S	6,16	6,16	978	-38	-17	-18	6299	-245	6.443
17-18-S	6,16	6,16	116	3	-351	1	-6334	25	18.026
18-12-S	6,16	6,16	0	0	-546	97	-6472	1150	11.848
19-5-S	6,16	6,16	0	0	-431	35	-6394	517	14.840
20-24-S	6,16	6,16	0	0	-1041	-2	-6330	-10	6.078
21-5-S	6,16	6,16	0	0	-315	17	-6372	338	20.214
22-25-S	6,16	6,16	0	0	-327	-12	-6301	-231	19.288
23-11-S	6,16	6,16	247	63	-46	63	6542	1671	26.508
24-12-S	6,16	6,16	211	34	-41	34	6464	1055	30.704
25-20-S	4,62	4,62	385	-392	0	-392	4186	-4261	10.866

Combinazione n° 19

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-10-P	6,16	6,16	1057	212	0	45	6501	1306	6.150
2-10-P	6,16	6,16	1314	126	-1	59	6413	614	4.881
3-10-P	6,16	6,16	1528	-18	-2	-18	6326	-73	4.142
4-11-P	6,16	6,16	2023	-226	-3	-192	6245	-697	3.087
5-12-P	3,08	3,08	1243	-200	0	0	3087	-496	2.483
6-26-P	6,16	6,16	1415	271	-23	271	6422	1232	4.540
7-9-P	6,16	6,16	671	172	-27	164	6547	1677	9.751
8-10-P	6,16	6,16	1174	33	0	0	6358	178	5.417
9-10-P	6,16	6,16	1032	-36	0	-4	6308	-218	6.113
10-10-P	6,16	6,16	1320	-68	-9	-25	6293	-325	4.767
11-15-P	6,16	6,16	1803	-124	0	0	6280	-432	3.484
12-15-P	6,16	6,16	1998	-132	0	0	6282	-415	3.144
13-15-S	6,16	6,16	22	18	-456	18	-6362	254	13.955
14-24-S	6,16	6,16	2	-11	-724	-12	-6318	-104	8.729
15-16-S	6,16	6,16	98	-81	-488	-81	-6199	-1026	12.693
16-24-S	6,16	6,16	65	21	-677	28	-6363	259	9.402
17-14-S	6,16	6,16	14	-148	-481	-148	-6090	-1871	12.649
18-9-S	6,16	6,16	608	204	0	0	6611	2220	10.869
19-12-S	6,16	6,16	35	-198	-476	-198	-6009	-2503	12.623
20-24-S	6,16	6,16	1024	28	0	0	6353	174	6.202
21-18-S	6,16	6,16	680	-140	-192	-79	6166	-1266	9.069
22-2-S	6,16	6,16	135	148	-394	186	-6720	3169	17.045
23-18-S	6,16	6,16	986	111	-575	111	6422	724	6.512
24-4-S	6,16	6,16	123	368	-496	368	-6966	5174	14.054
25-19-S	4,62	4,62	1235	20	-79	20	4751	78	3.846

Combinazione n° 20

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	2776	46	0	2	6349	106	2.287
2-17-P	6,16	6,16	2817	-92	0	-33	6309	-206	2.240
3-11-P	6,16	6,16	2199	-125	-1	-18	6289	-357	2.860
4-11-P	6,16	6,16	2537	-311	0	-193	6236	-765	2.458
5-10-P	3,08	3,08	1421	-151	0	0	3109	-330	2.188
6-10-P	6,16	6,16	2521	-235	-1	-45	6194	-577	2.456
7-11-P	6,16	6,16	2499	-194	-2	-188	6272	-488	2.510
8-10-P	6,16	6,16	2710	-76	0	-16	6313	-177	2.330
9-11-P	6,16	6,16	2223	-78	-5	-69	6307	-220	2.837
10-10-P	6,16	6,16	2462	-73	-16	-37	6312	-187	2.563
11-15-P	6,16	6,16	3755	-227	0	-25	6286	-380	1.674
12-15-P	6,16	6,16	4021	-224	0	0	6290	-350	1.564
13-5-S	6,16	6,16	0	-1	-502	7	-6342	93	12.623
14-24-S	6,16	6,16	2	-10	-1125	-7	-6326	-39	5.621
15-5-S	6,16	6,16	12	2	-589	6	-6339	63	10.771
16-24-S	6,16	6,16	85	23	-1002	34	-6357	215	6.342
17-18-S	6,16	6,16	565	7	0	0	6341	81	11.214
18-24-S	6,16	6,16	631	10	-7	3	6343	98	10.058
19-5-S	6,16	6,16	922	-37	0	0	6298	-252	6.833
20-24-S	6,16	6,16	1979	1	0	0	6331	2	3.200
21-5-S	6,16	6,16	736	5	0	0	6336	43	8.613
22-12-S	6,16	6,16	4	-71	-696	-71	-6249	-640	8.982
23-19-S	6,16	6,16	441	-34	-348	-34	6268	-479	14.210

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
24-12-S	6,16	6,16	1	-81	-733	-81	-6242	-688	8.515
25-20-S	4,62	4,62	1133	44	-1	59	4764	185	4.205

Combinazione n° 21

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1332	-76	0	-12	6289	-358	4.721
2-17-P	6,16	6,16	1260	-63	-1	-11	6295	-313	4.996
3-10-P	6,16	6,16	1084	19	-6	-4	6350	112	5.856
4-10-P	6,16	6,16	967	152	-17	116	6464	1014	6.685
5-26-P	3,08	3,08	543	-15	-37	-15	3140	-87	5.783
6-11-P	6,16	6,16	1867	-95	0	-34	6227	-315	3.336
7-11-P	6,16	6,16	1813	-30	0	-30	6322	-106	3.487
8-10-P	6,16	6,16	1848	2	0	2	6337	6	3.429
9-10-P	6,16	6,16	1364	8	-3	8	6341	39	4.648
10-10-P	6,16	6,16	1457	20	-3	15	6347	86	4.356
11-15-P	6,16	6,16	1490	-16	-1	-1	6327	-66	4.247
12-15-P	6,16	6,16	1548	-5	0	0	6334	-19	4.091
13-5-S	6,16	6,16	1	-11	-475	-17	-6301	-231	13.269
14-11-S	6,16	6,16	0	34	-645	34	-6372	335	9.874
15-5-S	6,16	6,16	32	18	-520	24	-6366	289	12.247
16-12-S	6,16	6,16	0	-16	-637	-16	-6310	-161	9.901
17-12-S	6,16	6,16	413	111	-10	24	6554	1769	15.876
18-12-S	6,16	6,16	9	-69	-686	-69	-6251	-625	9.116
19-5-S	6,16	6,16	516	22	0	1	6365	272	12.335
20-24-S	6,16	6,16	739	-17	0	0	6312	-146	8.538
21-5-S	6,16	6,16	446	39	0	0	6402	561	14.364
22-11-S	6,16	6,16	37	-107	-631	-107	-6196	-1050	9.818
23-15-S	6,16	6,16	6	-6	-175	-6	-6303	-217	35.935
24-1-S	6,16	6,16	704	-32	-551	-32	6294	-284	8.943
25-21-S	4,62	4,62	1064	-184	-60	-184	4637	-801	4.358

Combinazione n° 22

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-17-P	6,16	6,16	21	-35	-349	-35	-6255	-630	17.931
2-17-P	6,16	6,16	20	26	-407	26	-6385	400	15.675
3-10-P	6,16	6,16	441	119	-38	119	6559	1768	14.887
4-5-P	6,16	6,16	688	99	-29	72	6453	930	9.376
5-5-P	3,08	3,08	615	55	0	0	3187	284	5.184
6-5-P	6,16	6,16	1133	99	-10	38	6337	553	5.591
7-6-P	6,16	6,16	591	154	-96	154	6551	1701	11.077
8-10-P	6,16	6,16	650	106	-22	100	6469	1057	9.948
9-10-P	6,16	6,16	375	42	-10	42	6427	725	17.126
10-10-P	6,16	6,16	473	45	-5	31	6413	614	13.554
11-5-P	6,16	6,16	582	21	-4	14	6365	228	10.940
12-5-P	6,16	6,16	569	23	0	6	6369	262	11.199
13-13-S	6,16	6,16	16	-114	-462	-114	-6136	-1517	13.289
14-11-S	6,16	6,16	1	-94	-886	-198	-6154	-1378	6.942
15-15-S	6,16	6,16	109	14	-451	14	-6356	201	14.106
16-6-S	6,16	6,16	93	0	-715	0	-6331	-2	8.858
17-16-S	6,16	6,16	146	29	-344	29	-6397	537	18.578
18-6-S	6,16	6,16	113	73	-516	73	-6442	905	12.482
19-16-S	6,16	6,16	160	39	-270	39	-6445	927	23.867
20-4-S	6,16	6,16	139	55	-356	55	-6454	1005	18.151
21-18-S	6,16	6,16	151	19	-215	19	-6400	564	29.837
22-2-S	6,16	6,16	109	31	-226	31	-6440	891	28.436
23-19-S	6,16	6,16	234	92	-186	92	6660	2609	28.494
24-1-S	6,16	6,16	172	95	-145	95	6805	3762	39.670
25-20-S	4,62	4,62	629	-300	0	-300	4464	-2127	7.093

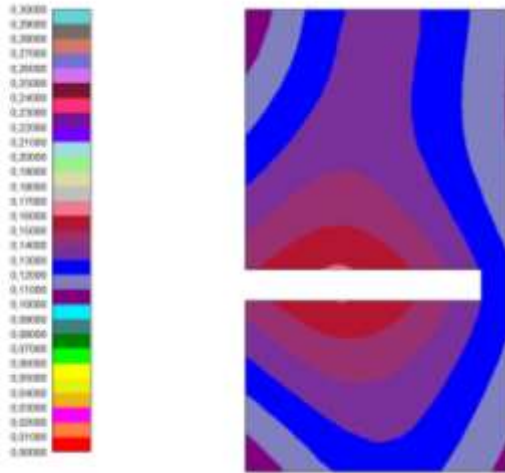
Combinazione n° 23

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	1123	78	0	18	6392	442	5.690
2-10-P	6,16	6,16	1199	78	0	37	6388	415	5.327
3-10-P	6,16	6,16	1508	-7	0	0	6332	-29	4.199
4-11-P	6,16	6,16	1820	-127	0	-108	6279	-439	3.450
5-11-P	3,08	3,08	1057	-99	0	0	3114	-292	2.946
6-10-P	6,16	6,16	835	223	-2	66	6484	1733	7.762
7-10-P	6,16	6,16	1026	140	-10	129	6447	878	6.280
8-10-P	6,16	6,16	1491	29	-1	1	6351	122	4.261
9-10-P	6,16	6,16	1229	-24	-8	-17	6320	-125	5.143
10-10-P	6,16	6,16	1470	-47	-8	-19	6310	-202	4.293
11-15-P	6,16	6,16	1830	-100	0	-16	6291	-342	3.438
12-15-P	6,16	6,16	1996	-103	0	0	6294	-325	3.153
13-15-S	6,16	6,16	11	12	-322	12	-6360	238	19.770
14-24-S	6,16	6,16	2	-8	-609	-10	-6318	-102	10.377
15-15-S	6,16	6,16	25	-33	-325	-33	-6250	-627	19.206
16-24-S	6,16	6,16	60	16	-530	20	-6360	236	11.991
17-18-S	6,16	6,16	382	-82	0	0	6158	-1327	16.122
18-9-S	6,16	6,16	474	138	0	0	6571	1906	13.854
19-13-S	6,16	6,16	52	-132	-384	-132	-6062	-2094	15.805
20-24-S	6,16	6,16	1000	17	0	0	6344	107	6.348
21-18-S	6,16	6,16	501	-83	-161	-61	6198	-1022	12.358
22-25-S	6,16	6,16	309	28	0	0	6403	573	20.729
23-18-S	6,16	6,16	751	87	-450	87	6424	740	8.549

Is	Afi [cmq]	Afs [cmq]	Mp [kgm]	Np [kg]	Mn [kgm]	Nn [kg]	Mu [kgm]	Nu [kg]	FS
24-10-S	6,16	6,16	0	76	-353	76	-6504	1408	18.441
25-19-S	4,62	4,62	1084	-38	-16	-38	4719	-166	4.354

Verifiche geotecniche

Carico limite



Piastra

Simbologia adottata

Ic	Indice combinazione
N	Carico verticale trasmesso al terreno, espresso in [kg]
Np	Carico verticale trasmesso ai pali, espresso in [kg]
Qu	Portanza ultima, espressa in [kg]
Qup	Portanza ultima dei pali, espressa in [kg]. Solo per fondazione mista
Qd	Portanza di progetto ((Qu+Qup)/n), espressa in [kg]
Nt	Carico totale verticale (N+Np), espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza a carico limite (Pd/Nt)

Ic	N [kg]	Np [kg]	Qu [kg]	Qup [kg]	Qd [kg]	Nt [kg]	FS
1	99631	0	7842976	0	3409989	0	34.226
2	102033	0	7828845	0	3403846	0	33.360
3	103976	0	7812752	0	3396849	0	32.670
4	99631	0	5598129	0	2433969	0	24.430
5	99631	0	7287742	0	3168584	0	31.803
6	99172	0	4481036	0	1948277	0	19.645
7	99172	0	6611094	0	2874389	0	28.984
8	99631	0	6173824	0	2684271	0	26.942
9	99631	0	7181406	0	3122351	0	31.339
10	99172	0	4502166	0	1957463	0	19.738
11	99172	0	6518538	0	2834147	0	28.578
12	102033	0	5677501	0	2468479	0	24.193
13	102033	0	7291864	0	3170376	0	31.072
14	101574	0	4573824	0	1988619	0	19.578
15	101574	0	6630157	0	2882677	0	28.380
16	102033	0	6196309	0	2694047	0	26.404
17	102033	0	7183570	0	3123291	0	30.611
18	101574	0	4554927	0	1980403	0	19.497
19	101574	0	6535454	0	2841502	0	27.975
20	103976	0	5980445	0	2600194	0	25.008
21	103976	0	7216498	0	3137608	0	30.176
22	103976	0	5961931	0	2592144	0	24.930
23	103976	0	7114586	0	3093298	0	29.750

Scorrimento

Piastra

Simbologia adottata

T	Carico orizzontale trasferito al terreno, espresso in [kg]
Ru	Resistenza ultima allo scorrimento del terreno, espresso in [kg]
Rup	Resistenza ultima allo scorrimento dei pali, espresso in [kg]
Td	Resistenza allo scorrimento di progetto $((Ru+Rup)/\eta)$, espressa in [kg]
Tt	Carico orizzontale totale, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza allo scorrimento (rapporto tra Td/Tt)

Ic	T [kg]	Ru [kg]	Rup [kg]	Rd [kg]	Tt [kg]	FS
1	1988	36263	0	32966	1988	16.579
2	1988	37137	0	33761	1988	16.979
3	1392	37844	0	34404	1392	24.717
4	8199	36263	0	32966	8199	4.021
5	3558	36263	0	32966	3558	9.264
6	11742	36096	0	32814	11742	2.795
7	5111	36096	0	32814	5111	6.420
8	4222	36263	0	32966	4222	7.808
9	3558	36263	0	32966	3558	9.264
10	8959	36096	0	32814	8959	3.663
11	5111	36096	0	32814	5111	6.420
12	8199	37137	0	33761	8199	4.118
13	3558	37137	0	33761	3558	9.488
14	11742	36970	0	33609	11742	2.862
15	5111	36970	0	33609	5111	6.575
16	4222	37137	0	33761	4222	7.997
17	3558	37137	0	33761	3558	9.488
18	8959	36970	0	33609	8959	3.752
19	5111	36970	0	33609	5111	6.575
20	7602	37844	0	34404	7602	4.526
21	3263	37844	0	34404	3263	10.544
22	4818	37844	0	34404	4818	7.140
23	3263	37844	0	34404	3263	10.544

Risultati inviluppo

Spostamenti

Nodi ed elementi

Spostamenti nodali e pressioni massimi e minimi

Simbologia adottata

In	Indice nodo
w	Spostamento verticale, espresso in [cm]
u	Spostamento direzione X, espresso in [cm]
v	Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
ϕ_x	Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
ϕ_y	Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
p	Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
kw	Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm ² /cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione
Cmb	Indice della combinazione con spostamento/rotazione/pressione massima e minima

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
25	1,15	-6,50	w	0,836010	[cm]	18	MAX
278	1,15	1,00		-0,029076		6	MIN
12	2,02	-6,50	ux	0,061699	[cm]	18	MAX
12	2,02	-6,50		-0,078063		6	MIN
90	1,15	-10,90	uy	0,042740	[cm]	19	MAX
90	1,15	-10,90		-0,037919		7	MIN
267	2,12	1,00	ϕ_x	0,001573	[°]	14	MAX
3	2,84	-6,50		-0,001359		10	MIN
182	3,62	-5,70	ϕ_y	0,000721	[°]	15	MAX
2	3,62	-6,50		-0,000590		19	MIN
25	1,15	-6,50	p	0,298613	[kg/cmq]	18	MAX
57	1,15	-9,28		0,003815		6	MIN

Piastra

Spostamenti nei vertici della piastra

Simbologia adottata

Io	Indice poligono piastra, indice vertice poligono
In	Indice nodo modello

w Spostamento verticale, espresso in [cm]
 u Spostamento direzione X, espresso in [cm]
 v Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
 φx Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
 φy Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
 p Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
 kw Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm²/cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione
 Tra parentesi l'indice della combinazione in cui si è avuto lo spostamento/rotazione/pressione massima e minima

Io	In	w [cm]	u [cm]	v [cm]	φx [°]	φy [°]	p [kg/cmq]	
1 - 1	90	0,627663 (18)	0,056624 (10)	0,042740 (19)	0,001347 (14)	-0,000113 (6)	0,224193 (18)	MAX
		-0,012845 (6)	-0,076456 (14)	-0,037919 (7)	-0,001031 (10)	-0,000411 (18)	0,032505 (4)	MIN
1 - 2	124	0,504638 (6)	0,056666 (10)	0,027235 (11)	0,000070 (6)	-0,000007 (7)	0,180251 (6)	MAX
		0,053631 (18)	-0,076479 (14)	-0,027712 (15)	-0,000594 (18)	-0,000253 (19)	0,019156 (18)	MIN
1 - 3	197	0,500672 (14)	0,050638 (10)	0,028083 (19)	-0,000047 (6)	0,000157 (18)	0,178834 (14)	MAX
		0,086119 (10)	-0,069800 (14)	-0,027863 (7)	-0,000517 (18)	-0,000186 (6)	0,030761 (10)	MIN
1 - 4	278	0,655580 (18)	0,050736 (10)	0,030231 (11)	0,001490 (14)	0,000152 (14)	0,234165 (18)	MAX
		-0,029076 (6)	-0,069944 (14)	-0,033307 (15)	-0,001040 (10)	0,000055 (10)	0,028671 (4)	MIN
1 - 5	243	0,809843 (18)	0,061586 (18)	0,030200 (11)	0,001264 (14)	0,000599 (18)	0,289266 (18)	MAX
		0,086522 (6)	-0,077490 (6)	-0,033252 (15)	-0,001023 (10)	-0,000029 (6)	0,030905 (6)	MIN
1 - 6	110	0,528787 (14)	0,060994 (18)	0,028372 (11)	-0,000055 (6)	0,000225 (14)	0,188876 (14)	MAX
		0,174547 (10)	-0,077114 (6)	-0,028508 (15)	-0,000680 (18)	-0,000023 (10)	0,062346 (10)	MIN
1 - 7	89	0,536347 (14)	0,061161 (18)	0,028711 (19)	-0,000038 (6)	0,000081 (11)	0,191577 (14)	MAX
		0,170290 (10)	-0,077550 (6)	-0,028664 (7)	-0,000695 (18)	-0,000204 (15)	0,060826 (10)	MIN
1 - 8	25	0,836010 (18)	0,061690 (18)	0,042707 (19)	0,001406 (14)	-0,000071 (6)	0,298613 (18)	MAX
		0,042387 (6)	-0,078053 (6)	-0,037884 (7)	-0,001132 (10)	-0,000581 (18)	0,015140 (6)	MIN

Spstamenti massimi e minimi della piastra

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione
 w Spostamento verticale, espresso in [cm]
 u Spostamento direzione X, espresso in [cm]
 v Spostamento direzione Y, espresso in [cm]
 φx Rotazione intorno all'asse X, espressa in [°]
 φy Rotazione intorno all'asse Y, espressa in [°]
 p Pressione sul terreno (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cmq]
 kw Costante di Winkler (solo per calcolo fondazione), espressa in [kg/cm²/cm]. Il valore viene stampato solo se si è utilizzato il modello di interazione
 Tra parentesi l'indice del nodo in cui si sono misurati i valori massimi e minimi

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
25	1,15	-6,50	w	0,836010	[cm]	18	MAX
				-0,029076		6	MIN
12	2,02	-6,50	ux	0,061699	[cm]	18	MAX
				-0,078063		6	MIN
90	1,15	-10,90	uy	0,042740	[cm]	19	MAX
				-0,037919		7	MIN
267	2,12	1,00	φx	0,001573	[°]	14	MAX
				-0,001359		10	MIN
182	3,62	-5,70	φy	0,000721	[°]	15	MAX
				-0,000590		19	MIN
25	1,15	-6,50	p	0,298613	[kg/cmq]	18	MAX
				0,003815		6	MIN

Sollecitazioni

Nodi ed elementi

Sollecitazioni nodali massime e minime

Simbologia adottata

In Indice nodo
 Mx Momento X espresso in [kgm]
 My Momento Y espresso in [kgm]
 Mxy Momento XY espresso in [kgm]
 Tx Taglio X, espresso in [kg]
 Ty Taglio Y, espresso in [kg]
 Nx Tensione normale X espressa in [kg/cmq]
 Ny Tensione normale Y espressa in [kg/cmq]
 Nxy Tensione tangenziale XY espressa in [kg/cmq]
 Cmb Indice della combinazione con sollecitazione massima e minima

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
225	4,57	0,00	Mx	7854,01	[kgm]	14	MAX
				-3317,09		15	MIN
225	4,57	0,00	My	4501,77	[kgm]	14	MAX
				-3473,63		14	MIN
122	6,76	-5,70	Mxy	2040,18	[kgm]	15	MAX
				-2145,90		19	MIN
122	6,76	-5,70	Nx	0,58	[kg/cmq]	18	MAX
				-0,45		6	MIN
106	7,95	-6,14	Ny	0,41	[kg/cmq]	6	MAX
				-0,74		18	MIN

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
115	7,95	-5,21	Nxy	0,22	[kg/cm ²]	18	MAX
110	7,25	-5,70		-0,21		19	MIN

Piastra

Sollecitazioni massime e minime piastra

Simbologia adottata

In	Indice nodo modello
Mx	Momento X espresso in [kgm]
My	Momento Y espresso in [kgm]
Mxy	Momento XY espresso in [kgm]
Tx	Taglio X, espresso in [kg]
Ty	Taglio Y, espresso in [kg]
Nx	Tensione normale X espressa in [kg/cm ²]
Ny	Tensione normale Y espressa in [kg/cm ²]
Nxy	Tensione tangenziale XY espressa in [kg/cm ²]

In	X [m]	Y [m]		Valore	UM	Cmb	
225	4,57	0,00	Mx	7854,01	[kgm]	14	MAX
110	7,25	-5,70		-3317,09		15	MIN
225	4,57	0,00	My	4501,77	[kgm]	14	MAX
277	2,15	0,00		-3473,63		14	MIN
122	6,76	-5,70	Mxy	2040,18	[kgm]	15	MAX
69	6,76	-6,50		-2145,90		19	MIN
122	6,76	-5,70	Nx	0,58	[kg/cm ²]	18	MAX
69	6,76	-6,50		-0,45		6	MIN
106	7,95	-6,14	Ny	0,41	[kg/cm ²]	6	MAX
106	7,95	-6,14		-0,74		18	MIN
115	7,95	-5,21	Nxy	0,22	[kg/cm ²]	18	MAX
110	7,25	-5,70		-0,21		19	MIN

Verifiche strutturali

Verifica a flessione

Piastra

Simbologia adottata

Is	Identificativo tratto-sezione-direzione (P: direzione principale, S: direzione secondaria)
A _{fi}	Area di armatura lembo inferiore espressa in [cm ²]
A _{fs}	Area di armatura lembo superiore espressa in [cm ²]
M _u	Momento ultimo espresso in [kgm]
N _u	Sforzo normale ultimo espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza

Is	A _{fi} [cm ²]	A _{fs} [cm ²]	M _u [kgm]	N _u [kg]	FS
1-16-P	6,16	6,16	6353	138	1.713
2-17-P	6,16	6,16	6308	-211	1.665
3-15-P	6,16	6,16	6258	-595	2.280
4-11-P	6,16	6,16	6202	-1027	1.928
5-10-P	3,08	3,08	3091	-470	1.708
6-10-P	6,16	6,16	6152	-903	1.921
7-11-P	6,16	6,16	6237	-755	2.006
8-10-P	6,16	6,16	6300	-278	1.963
9-11-P	6,16	6,16	6299	-282	2.305
10-14-P	6,16	6,16	6285	-391	2.057
11-15-P	6,16	6,16	6281	-422	1.252
12-15-P	6,16	6,16	6285	-389	1.168
13-13-S	6,16	6,16	-6105	-1756	9.134
14-24-S	6,16	6,16	-6327	-29	3.997
15-5-S	6,16	6,16	-6340	76	7.657
16-24-S	6,16	6,16	-6358	222	4.341
17-18-S	6,16	6,16	6340	70	8.607
18-12-S	6,16	6,16	-6204	-986	7.038
19-5-S	6,16	6,16	6294	-282	5.150
20-24-S	6,16	6,16	6331	3	2.382
21-5-S	6,16	6,16	6332	4	6.567
22-12-S	6,16	6,16	-6207	-964	7.369
23-18-S	6,16	6,16	6422	724	6.512
24-1-S	6,16	6,16	6258	-561	6.534
25-22-S	6,16	6,16	6179	-1163	3.741

Verifiche geotecniche

Carico limite

Piastra

Simbologia adottata

Ic	Indice combinazione
N	Carico verticale trasmesso al terreno, espresso in [kg]
Np	Carico verticale trasmesso ai pali, espresso in [kg]
Qu	Portanza ultima terreno, espressa in [kg]
Qup	Portanza ultima pali, espressa in [kg]. Solo per fondazione mista
Qd	Portanza di progetto $((Pu+Pup)/\eta)$, espressa in [kg]
Nt	Carico verticale trasmesso al terreno $(N+Np)$, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza a carico limite (Pd/Nt) . Tra parentesi viene riportato l'indice della combinazione con fattore di sicurezza minimo.

Ic	N [kg]	Np [kg]	Qu [kg]	Qup [kg]	Qd [kg]	Nt [kg]	FS
18	101574	0	4554927	0	1980403	101574	19.497 (18)

Scorrimento

Piastra

Simbologia adottata

n°	Indice plinto
T	Carico orizzontale trasferito al terreno, espresso in [kg]
Tp	Carico orizzontale trasferito ai pali, espresso in [kg]
Ru	Resistenza ultima allo scorrimento, espressa in [kg]
Rd	Resistenza di progetto allo scorrimento, espressa in [kg]
FS	Fattore di sicurezza allo scorrimento (Rd/T) . Tra parentesi viene riportato l'indice della combinazione con fattore di sicurezza minimo.

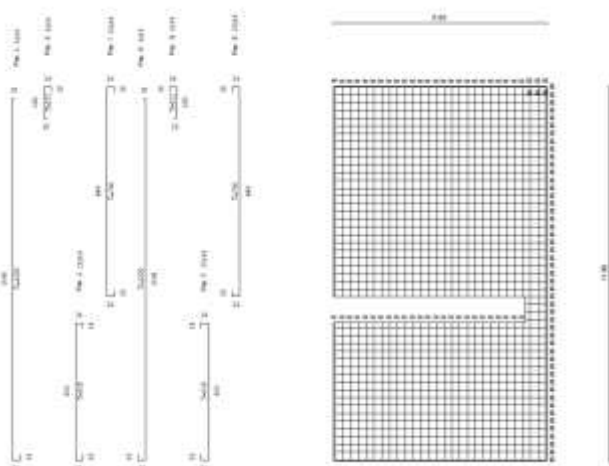
n°	T [kg]	Tp [kg]	Ru [kg]	Rd [kg]	FS
1	11742	0	36096	32814	2.795 (6)

Armature

Armature piastra

Direzione principale armature	0,00 [°]
Direzione secondaria armature	-90,00 [°]
Numero tratti complessivi	25
Ampiezza singolo tratto	1,00 [m]
Distanza fra le sezioni di calcolo del singolo tratto	0,25 [m]

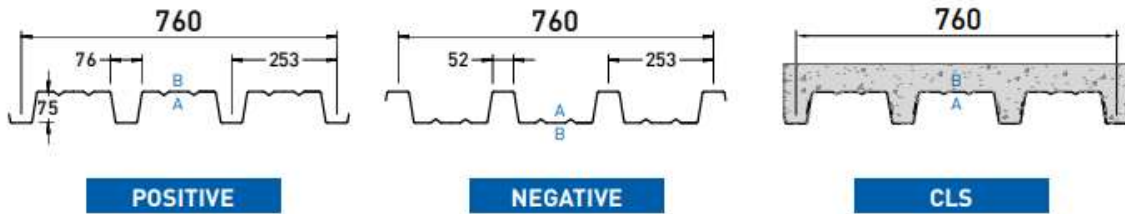
Maglia superiore	(4 ϕ 14) x (4 ϕ 14)
Maglia inferiore	(4 ϕ 14) x (4 ϕ 14)



3. Verifica solaio lamiera grecata

Si procede di seguito alla verifica del solaio in lamiera grecata sui muricci considerando una luce massima di circa 2 metri ed un carico accidentale pari a 500 daN/mq

Considerando il carico variabile per $\gamma_q = 1.5$ il carico da confrontare risulta pari a 750daN/mq



A: lato a vista - front side
B: lato non a vista - back side

Reazione al fuoco Fire reaction CLASS A1	Comportamento al fuoco dall'esterno External fire performance Broof (t1,t2,t3)
Senza necessità di sottoporre a prova secondo la norma UNI EN 14782:2006. No lab test is required as per UNI EN 14782:2006.	



immagine a scopo illustrativo - image as example

DATI STATICI		STATIC DATA		PESO	WEIGHT
Sp. Th. (mm)	Jy (cm ² /m)	We inf (cm ² /m)	We sup (cm ² /m)	Steel	Kg/m ²
0,50	62,11	24,65	12,47		6,46
0,60	73,78	29,28	14,82		7,75
0,70	85,21	33,80	17,11		9,04
0,80	96,39	38,23	19,36		10,33
1,00	118,03	46,79	23,71		12,91
1,20	138,71	54,96	27,88		15,49
1,50	167,96	33,77	66,50		19,37

per versione negative invertire We inf e We sup
for negative version, invert We inf and We sup

CLS **steel** S280GD

H mm	S mm	peso soletta Kg/m ²	Larghezza appoggio: 100 mm																	Support width: 100 mm		
			CAMPATA SINGOLA																	SINGLE SPAN		
			L=m	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
120	0,70*	170,7	q=daN/m ²	915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	105		
	0,80	171,9		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	110		
	0,112	174,4		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	125		
	1,20	176,8		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	135		
	1,50	180,5		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	135	110	

H mm	S mm	peso soletta Kg/m ²	Larghezza appoggio: 100 mm																	Support width: 100 mm			
			CAMPATA SINGOLA																	SINGLE SPAN			
			L=m	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	
130	0,70*	195,2	q=daN/m ²	1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	110		
	0,80	196,4		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	115		
	0,112	198,9		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	130		
	1,20	201,3		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	145		
	1,50	205,0		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	145	100	

H mm	S mm	peso soletta Kg/m ²	Larghezza appoggio: 100 mm																	Support width: 100 mm				
			CAMPATA SINGOLA																	SINGLE SPAN				
			L=m	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00		
140	0,70*	219,7	q=daN/m ²	1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	115		
	0,80	220,9		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	125		
	0,112	223,4		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	140		
	1,20	225,8		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	140		
	1,50	229,5		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	145		

La sezione risulta verificata

4. Verifica appoggio muricci

Si eseguono di seguito le verifiche di capacita portante del terreno su cui scaricano il magrone armato con rete ed i relativi muricci

Il carico trasferito dal solaio a metro lineare risulta pari a :

$$q = (300 \times 1.3 + 500 \times 1.5) \times 2 = 2280 \text{ daN/m}$$

considerando un'impronta di 65x 100 cm il carico a terra risulta pari a 0.35daN/cm² si procede di seguito alla verifica della capacita portante

Dati geometria ✕

Base della fondazione (m)	<input type="text" value="0.65"/>
Lunghezza della fondazione (m)	<input type="text" value="5.00"/>
Profondità del piano di posa (m)	<input type="text" value="0.20"/>
Inclinazione del piano di posa (°)	<input type="text" value="0.00"/>
Inclinazione del pendio (°)	<input type="text" value="0.00"/>
Eccentricità direz. X (m)	<input type="text" value="0.00"/>
Eccentricità direz. Y (m)	<input type="text" value="0.00"/>
Sforzo normale (Kg)	<input type="text" value="0"/>
Sforzo Tagliante (Kg)	<input type="text" value="0"/>

Dati Terreno ✕

Peso di volume (Kg/mc)	<input type="text" value="1800.0"/>
Angolo di attrito interno (°)	<input type="text" value="30.0"/>
Angolo di attrito terreno fondazione (°)	<input type="text" value="20.0"/>
Coesione (Kg/cm ²)	<input type="text" value="0.000"/>
Aderenza terreno-fondazione (Kg/cm ²)	<input type="text" value="0.000"/>

Metodo di calcolo

Metodo di calcolo

Terzaghi Meyerhof

Hansen Vesic

Coefficiente di sicurezza 1.80

Avvia analisi Annulla

Risultati

Capacità portante 77767 Kg

Qult (Kg/cmq) 2.39

Qamm (Kg/cmq) 1.33

Nc = 37.162 Nq = 22.456 Nga = 27.084

sc = 1.000 sq = 1.000 sga = 1.000

Nc' = 37.162 Nq' = 22.456 Nga' = 27.084

OK

Secondo il D.M. 17/01/2018 la capacità portante di progetto è $1.33 \text{ daN/cm}^2 > 0.35 \text{ daN/cm}^2$
La verifica risulta soddisfatta.

5. Dichiarazioni secondo N.T.C. 2018 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calcolatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

Per il calcolo di piastre, plinti e graticci si utilizza il metodo degli elementi finiti. Il generatore di mesh permette di utilizzare elementi triangolari o quadrangolari, anche a deformabilità tagliante.

Per le strutture di fondazione il terreno viene modellato con una serie di molle alla Winkler non reagenti a trazione. Il calcolo delle tensioni indotte nel terreno può essere condotto con i metodi di Boussinesq, Westergaard o Frohlich. Il calcolo dei cedimenti può essere eseguito con il metodo edometrico (con il modulo edometrico o con la curva edometrica) o elastico. Il calcolo della portanza può essere fatto con i metodi di Terzaghi, Meyerhof, Hansen o Vesic.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 17/01/2018.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo API⁺⁺ Full (Platee, Plinti e Graticci) - Analisi Fondazioni
Versione 14.0
Produttore Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)

Utente ENGINIA STUDIO ASSOCIATO
Licenza AIU61608E

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.

Dicembre 2023

Ing. Michele D'Ambrini

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



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico
Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture
F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Relazione geologica

Rilievi topografici
-



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

Intervento/Opera Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto
Relazione sui materiali

Scala
Data
DIC 2023

Tavola n°
R03-E-st-SA

Livello Progettazione
PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE

Codice MOGE 20731
Codice CUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola

DICEMBRE 2023

RELAZIONE SUI MATERIALI

Sommario

1.	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	3
----	------------------------------------	---

1. Caratteristiche dei materiali

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA SCALA E SALDATURE TIPO S275JR O SUPERIORE

Tensione caratteristica di snervamento:	$f_{yk} = 275\text{MPa}$
Tensione caratteristica a rottura:	$f_{tk} = 430\text{MPa}$
Modulo Elastico:	$E_s = 210000\text{MPa}$
Densità:	$\rho = 7850\text{kg/m}^3$

Unioni con saldature a piena penetrazione

I collegamenti testa a testa, a T e a croce a piena penetrazione sono generalmente realizzati con materiali d'apporto aventi resistenza uguale o maggiore a quella degli elementi collegati. Pertanto la resistenza di calcolo dei collegamenti a piena penetrazione si assume uguale alla resistenza di progetto del più debole tra gli elementi connessi. Una saldatura a piena penetrazione è caratterizzata dalla piena fusione del metallo di base attraverso tutto lo spessore dell'elemento da unire con il materiale di apporto.

Unioni con saldature a cordoni d'angolo

La resistenza di progetto, per unità di lunghezza, dei cordoni d'angolo si determina con riferimento all'altezza di gola "a", cioè all'altezza "a" del triangolo iscritto nella sezione trasversale del cordone. La lunghezza di calcolo L è quella intera del cordone, purché questo non abbia estremità palesemente mancanti o difettose. Considerando la sezione di gola in posizione ribaltata, si indicano con σ_{\perp} e con τ_{\perp} e $\tau_{//}$ la tensione normale e la tensione tangenziale perpendicolari all'asse del cordone. La verifica dei cordoni d'angolo si effettua controllando che siano soddisfatte simultaneamente le due condizioni:

$$\sqrt{(\sigma_{\perp} + \tau_{\perp})^2 + \tau_{//}^2} \leq \beta_1 \cdot f_{yk}$$
$$\sigma_{\perp} + \tau_{\perp} \leq \beta_2 \cdot f_{yk}$$

dove f_{yk} è la tensione di snervamento caratteristica ed i coefficienti β_1 e β_2 sono dati, in funzione del grado di acciaio.

BULLONI E TIRAFONDI ACCIAIO CLASSE 8.8 O SUPERIORE

Tensione caratteristica di snervamento:	$f_{yk} = 640\text{MPa}$
Tensione caratteristica a rottura:	$f_{tk} = 800\text{Mpa}$

CALCESTRUZZO CLASSE C32/40 O SUPERIORE PER STRUTTURE FONDAZIONE

Classe di resistenza:	C32/40 N/mm ² (R_{ck} 40 N/mm ²)
Condizioni ambientali:	Ciclicamente asciutto e bagnato
Classe di esposizione:	XC4
Rapporto acqua/cemento max:	0,50
Contenuto minimo di cemento:	340 kg/m ³
Copriferro minimo:	40 mm
Resistenza cilindrica a compressione:	$f_{ck} = 32$ N/mm ²
Resistenza compressione di calcolo:	$f_{cd} = 40$ N/mm ²
Resistenza a trazione di calcolo:	$f_{ctm} = 3.1$ N/mm ²
Modulo elastico istantaneo:	$E_c = 33643$ Mpa
Coefficiente di Poisson:	$\nu = 0,2$
Peso specifico:	$\gamma = 25$ KN/ m ³

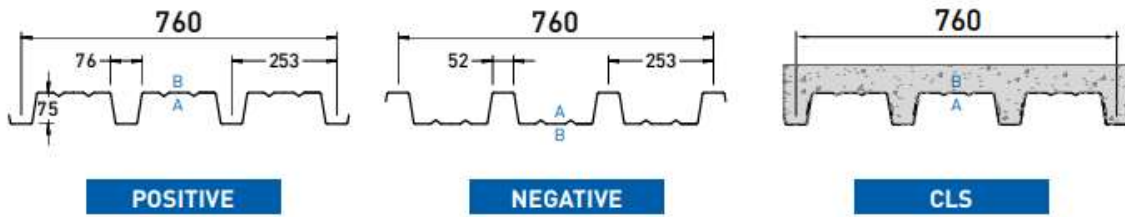
CALCESTRUZZO CLASSE C12/15 O SUPERIORE PER SOTTOFONDAZIONE

Classe di resistenza:	C12/15 N/mm ² (R_{ck} 15 N/mm ²)
Condizioni ambientali:	Acquoso, raramente secco.
Classe di esposizione:	XC2
Rapporto acqua/cemento max:	0,60
Contenuto minimo di cemento:	320 kg/m ³
Resistenza cilindrica a compressione:	$f_{ck} = 15$ N/mm ²
Resistenza compressione di calcolo:	$f_{cd} = 8,5$ N/mm ²
Resistenza a trazione di calcolo:	$f_{ctm} = 0,75$ N/mm ²
Modulo elastico istantaneo:	$E_c = 27085$ MPa
Coefficiente di Poisson:	$\nu = 0,2$
Peso specifico:	$\gamma = 25$ KN/m ³

ACCIAIO B45C PER ARMATURE

Tensione nominale di snervamento:	$f_{yk} \geq 450$ MPa
Tensione nominale di rottura:	$f_{tk} \geq 540$ MPa
Tensione di progetto a rottura:	$f_{td} = f_{yk} / \gamma_s = 391$ MPa
Modulo elastico:	$E_s = 210000$ MPa
Peso specifico:	$\gamma_s = 78,5$ KN/m ³

LAMIERA GRECATA



A: lato a vista - front side
B: lato non a vista - back side

Reazione al fuoco Fire reaction CLASS A1	Comportamento al fuoco dall'esterno External fire performance Roof (t1,t2,t3)
Senza necessità di sottoporre a prova secondo la norma UNI EN 14782:2006. No lab test is required as per UNI EN 14782:2006.	



POSITIVE
immagine a scopo illustrativo - image as example

DATI STATICI		STATIC DATA		PESO	WEIGHT
Sp. Th. (mm)	Jy (cm ² /m)	We inf (cm ² /m)	We sup (cm ² /m)	Steel Kg/m ²	
0,50	62,11	24,65	12,47		6,46
0,60	73,78	29,28	14,82		7,75
0,70	85,21	33,80	17,11		9,04
0,80	96,39	38,23	19,36		10,33
1,00	118,03	46,79	23,71		12,91
1,20	138,71	54,96	27,88		15,49
1,50	167,96	33,77	66,50		19,37

POSITIVE
per versione negative invertire We inf e We sup
for negative version, invert We inf and We sup

CLS **steel** S280GD

H mm	S mm	peso soletta Kg/m ²	Larghezza appoggio: 100 mm																Support width: 100 mm			
			CAMPATA SINGOLA																SINGLE SPAN			
			L=m	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
120	0,70*	170,7	q=daN/m ²	915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	185		
	0,80	171,9		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	110		
	1,00	174,4		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	125		
	1,20	176,8		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	135		
	1,50	180,5		915	760	645	560	485	430	380	340	305	275	245	225	200	185	165	150	135	110	
130	0,70*	195,2	q=daN/m ²	1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	110	
	0,80	196,4		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	115	
	1,00	198,9		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	130	
	1,20	201,3		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	145	
	1,50	205,0		1045	870	740	640	555	490	435	390	350	315	280	255	230	210	190	175	160	145	100
140	0,70*	219,7	q=daN/m ²	1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	115
	0,80	220,9		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	125
	1,00	223,4		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	140
	1,20	225,8		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	140
	1,50	229,5		1175	980	835	720	625	550	490	435	390	350	320	290	260	235	215	195	180	160	145

TIP 0 HI-BOND A75 SP.1 MM

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



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Emanuela TORTI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
-

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Luca Di Donna

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Arch. Emanuela Torti Comune di Genova

Progetto Architettonico

Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Computi e capitolati

Progetto Strutture

F.S.T. - Studio Enginia

Piano Sicurezza Coordinamento

Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23/ 2 - 16123 Genova
e-mail: l_didonna@libero.it

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzorni

Rilievi topografici

Relazione geologica



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Municipio
Centro Est 1

Quartiere
Prè 33

Intervento/Opera
Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane; Vico superiore Santa Sabina;
PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento:
sistema di piazze e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto
Piano di manutenzione

Scala
Data
DIC 2023

Tavola n°
R04-E-st-SA

Livello Progettazione
PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE

Codice MOGE
20731

Codice CUP
B37H21000520005

Codice identificativo tavola

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane
COMMITTENTE: Comune di Genova

02/08/2023,

IL TECNICO

(Ing. Michele D'Ambrini)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Genova**

Provincia di: **Provincia di Genova**

OGGETTO: Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane

Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Strutture in elevazione in acciaio
- 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- 01.03 Solai
- 01.04 Ripristino e consolidamento

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Arcarecci o terzere
- 01.01.02 Capriate
- 01.01.03 Controventi
- 01.01.04 Controventi non verticali
- 01.01.05 Pilastrì
- 01.01.06 Pilastrì in camicia d'acciaio a struttura mista
- 01.01.07 Sistema a giunto sferico cerniera per strutture reticolari
- 01.01.08 Sistema a tralici metallici con lastra predalles
- 01.01.09 Sistema di travatura a tralici metallici per grandi sbalzi
- 01.01.10 Sistema a giunto sferico cerniera con aste alloggiare per strutture reticolari spaziali in acciaio
- 01.01.11 Sistema a nodo sferico con aste avvitare per strutture reticolari spaziali in acciaio
- 01.01.12 Torri a traliccio
- 01.01.13 Travature reticolari
- 01.01.14 Tralici d'acciaio con corrente inferiore in piatto d'acciaio
- 01.01.15 Travi
- 01.01.16 Travi alveolari
- 01.01.17 Travi metalliche autoportanti tralicciate a spessore
- 01.01.18 Travi metalliche autoportanti tralicciate estradossate
- 01.01.19 Travi metalliche autoportanti tralicciate intradossate
- 01.01.20 Travi a boomerang
- 01.01.21 Travi a doppia flangia
- 01.01.22 Travi alleggerite
- 01.01.23 Travi reticolare autoportante in acciaio

Arcarecci o terzere

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di elementi strutturali impiegati negli schemi delle coperture a struttura metallica caratterizzati generalmente dal fatto di essere inflessi e di riportare il carico verticale che agisce in copertura alle travi principali. Vengono impiegati normalmente profili IPE, a C, ecc., piegati a freddo e in alcuni casi ad omega.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.01.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Capriate

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le capriate sono elementi architettonici e strutturali costituite da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usata come elemento base di una copertura a falde inclinate. Si tratta di strutture non spingenti, infatti hanno il vantaggio di annullare le spinte orizzontali in considerazione alla loro struttura triangolare dove gli elementi orizzontali (catene) annullano le spinte di quelli inclinati (puntuoni). Esistono diversi tipi di capriate, tra le più comuni: il tipo inglese e poloncau per falde con forte pendenza e i tipi warren e mohnié per falde a pendenza minima.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.02.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.02.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Controventi

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di elementi strutturali verticali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono tipologie strutturali diverse di controventi; quelli di tipo verticali, sono destinati a ricevere le risultanti costituenti le forze orizzontali per ogni piano.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.03.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.03.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.03.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.03.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Controventi non verticali

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di elementi strutturali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono tipologie strutturali diverse di controventi:

- di tipo orizzontali, se disposti nel piano degli orizzontamenti e delle coperture per assicurare la indeformabilità nel loro piano;
- di tipo a falda, se disposti sulle testate e/o lungo il perimetro delle strutture di copertura per non permettere lo svergolamento e/o il ribaltamento delle principali strutture di copertura come travi, capriate, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.04.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.04.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.04.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.04.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

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.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.05.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.05.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.05.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.05.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.05.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pilastri in camicia d'acciaio a struttura mista

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di pilastri in camicia d'acciaio a struttura mista, con modulo di elasticità superiore rispetto ai pilastri tradizionali. Sono caratterizzati da un'armatura realizzata con una lamina continua d'acciaio che, in esercizio produce un effetto di autocerchiatura del calcestruzzo aumentandone le prestazioni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.06.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.06.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.06.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.06.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.06.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Sistema a giunto sferico cerniera per strutture reticolari

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di giunti strutturali con sistema a giunto sferico con cerniera per strutture reticolari spaziali in acciaio, realizzati mediante stampaggio a caldo di acciaio ed aste tubolari a sezione circolare in acciaio alle cui estremità vengono avvitate dei terminali a testa a martello in acciaio bonificato ottenuto mediante la forgiatura. In genere i giunti sono costituiti da tre elementi circolari, due calotte ed una piastra centrale che le racchiude, assemblati insieme da un'unica vite centrale: le due calotte simmetriche sono dotate di fessure ed alloggiamenti nei quali vengono posizionati i terminali delle aste durante il montaggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.07.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.07.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.07.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.07.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.07.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Sistema a tralicci metallici con lastra predalles

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Il traliccio su lastra utilizza la predalles come fondo cassero a perdere. Tale soluzione offre numerosi vantaggi tra i quali l'eliminazione totale dei casseri, la riduzione di più del 50% dei tempi di esecuzione degli impalcati, e gradevole risultato estetico oltre che una ottima resistenza al fuoco.

In pratica è un sistema di travatura che attraverso il sistema pre-assemblato delle armature, rispetta la tecnica costruttiva usuale. Si hanno quindi una diminuzione delle lavorazioni in cantiere, dei rischi di errori di montaggio delle armature e si migliorano gli aspetti legati alla sicurezza.

Il traliccio viene generalmente realizzato in acciaio qualificato e certificato secondo norme EN 10204-91, oltre che essere assemblato con un procedimento di saldatura del tipo MIG/MAG.

Vengono impiegati maggiormente:

- in edifici ad uso residenziale. In particolare nei piani interrati offre notevoli vantaggi. Utilizzando le lastre come cassero si ottiene un impalcato senza soluzioni di continuità e con una architettura di tutto rispetto;
- in edifici industriali: aventi carichi maggiori e travi a spessore dove si possono avere maggiori spazi liberi per la movimentazione delle merci.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.08.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.08.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.08.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.08.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.08.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Sistema di travatura a tralicci metallici per grandi sbalzi

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di un sistema di travatura che attraverso il sistema pre-assemblato delle armature, lascia inalterata in tutti i suoi aspetti la tecnica costruttiva usuale. Si hanno quindi meno lavorazioni in cantiere, meno rischi di errori di montaggio delle armature, meno casseri, riduzione dei tempi di realizzazione degli impalcati.

E' realizzato completamente in acciaio qualificato e certificato secondo norme EN 10204-91, e viene assemblato con un procedimento di saldatura del tipo MIG/MAG.

Trovano il loro maggiore impiego in edifici ad uso residenziale, industriale, commerciale, terziario, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.09.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.09.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.09.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.09.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.09.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.09.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Sistema a giunto sferico cerniera con aste alloggiare per strutture reticolari spaziali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di sistemi strutturali a giunti sferici snodabili a cerniera ed aste tubolari a sezione circolare da essi assemblati per strutture reticolari spaziali in acciaio. I collegamenti tra i vari componenti del sistema, asta-terminali e asta-nodi, realizzati senza l'uso di alcun tipo di saldatura. I giunti sono ottenuti mediante stampaggio a caldo con successiva coniatatura, composti da due calotte ed una piastra centrale dotate di fessure ed alloggiamenti per consentire l'inserimento dei terminali a testa a martello avvitati alle aste, e provviste di un foro centrale per l'introduzione di un'unica vite di assemblaggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di

eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.10.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.10.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.10.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.10.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.10.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Sistema a nodo sferico con aste avvitate per strutture reticolari spaziali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di un sistema a giunto sferico, costituito dal punto di vista statico da una cerniera. Dopo il bloccaggio, tutte le aste convergenti nel nodo hanno la possibilità di ruotare in un piano dello spazio. Tutte le aste sono regolabili nelle varie fasi precedenti e successive al montaggio, senza alterare le tensioni all'interno della struttura. La regolazione avviene quindi mediante la rotazione delle aste intorno al proprio asse dopo averle inserite nel nodo. Tali regolazioni hanno lo scopo di: correggere eventuali difetti dimensionali delle aste, creare superfici curve, realizzare controfrecce nella struttura, effettuare centraggi in corrispondenza degli appoggi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.11.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.11.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.11.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.11.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.11.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.12

Torri a traliccio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di costruzioni in acciaio caratterizzati da una geometria a torre per la realizzazione di reti di distribuzione di energia (elettrica, ponti radio, ecc.) e/o altro. Le strutture a torre sono generalmente costituite da elementi diversi (fondazioni, piastre, rompitratta, aste, traversi, montanti, giunti montanti, ballatoi, ecc.) collegati tra loro mediante unioni (saldature, bulloni, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' importante in fase di progettazione che per ottenere la massima protezione dagli agenti atmosferici la struttura in acciaio sia prevista zincata a caldo. La qualità dell'acciaio, delle unioni e degli accessori devono avere caratteristiche e requisiti secondo la normativa vigente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.12.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.12.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.12.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.12.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.12.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.12.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.13

Travature reticolari

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travature reticolari sono strutture formate da un insieme di aste (travi) complanari che vengono vincolate ai nodi in modo da realizzare un elemento resistente e indeformabile. Sono costituite da due elementi continui chiamati correnti e da un'anima scomposta in elementi lineari, disposti in verticale ed inclinati. Gli elementi verticali vengono definiti montanti mentre quelli inclinati diagonali. Entrambi gli elementi devono assorbire le sollecitazioni tangenziali che nascono con l'inflessione a carico dei correnti determinandone lo scorrimento relativo di quest'ultimi. In considerazione del meccanismo resistente della struttura reticolare si possono ridurre il numero delle aste e disporle in triangolazioni semplici, con lati e angoli simili per assicurare una uniforme distribuzione degli sforzi. Sono particolarmente adatte per superare luci notevoli. Esistono numerosissimi esempi di travature reticolari, differenti tra di loro per geometria ed equilibrio statico. La loro giunzione avviene attraverso unioni (chiodatura, saldatura, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di

eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.13.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.13.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.13.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.13.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.13.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.13.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.14

Tralici d'acciaio con corrente inferiore in piatto d'acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di tralici d'acciaio composti dai seguenti elementi principali:

- corrente inferiore: piatto in acciaio, eventualmente rinforzato con ferri aggiuntivi tondi o quadri, che costituisce l'armatura longitudinale inferiore della trave e serve da base di appoggio per i solai e da cassero per il getto di completamento in opera;
- anima: reticolo semplice o multiplo di ferri diagonali tondi o quadri saldati sia al corrente inferiore che superiore;
- corrente superiore: numero variabile di barre longitudinali tonde o quadre saldate ai vertici superiori degli elementi d'anima;
- apparecchio d'appoggio: costituito da due o più spezzoni longitudinali tondi o quadri affi ancati ad ogni piano d'anima, sporgenti alle estremità del piatto inferiore e saldati ad un elemento trasversale terminale con funzioni di stabilizzatore in fase di posa e ancoraggio in fase di esercizio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.14.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.14.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.14.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.14.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.14.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.14.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Travi

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.15.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.15.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.15.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.15.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.15.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.15.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Travi alveolari

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi alveolari in acciaio sono elementi strutturali leggeri che riescono a coprire grandi interassi. Il loro impiego si associa spesso alla possibilità di poterle fare attraversare da impianti, tubazioni, condotte, ecc. attraverso aperture, di forma geometrica diversa, che vanno a caratterizzare anche architettonicamente gli elementi strutturali, senza in alcun modo comprometterne la stabilità e/o deformazione degli elementi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.16.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.16.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.16.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.16.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.16.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.16.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.17

Travi metalliche autoportanti tralicciate a spessore

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Vengono generalmente impiegate per l'edilizia residenziale, commerciale ed industriale. La particolarità del loro impiego consiste nell'eliminazione dell'antiestetico intradosso riducendone infatti la larghezza della trave. Nelle abitazioni civili si riescono ad ottenere grandi spazi. Nelle realizzazioni commerciali ed industriali riescono a risolvere la problematica legata agli spazi di movimentazione delle merci con mezzi in parte resa difficoltosa dagli ingombri degli intradossi.

Gli elementi metallici sono formati da un traliccio reticolare completamente in acciaio qualificati e certificati secondo norme EN 10204-91. Ogni singolo componente viene in genere assemblato con dei procedimenti di saldatura particolari.

Durante le fasi di cantiere, prima del getto in cls, le travi sono autoportanti, in funzione dei carichi dovuti al peso proprio di esse e delle parti di solaio che scaricano su di esse. In seconda fase, dopo che il getto è consolidato, vengono assorbiti i restanti carichi permanenti oltre a quelli accidentali.

Questa tipologia di travi sostituiscono in totale le armature delle travi in cemento armato tradizionali, oltre che consentire la riduzione dei tempi di realizzazione (riduzione dei tempi di montaggio degli impalcati, eliminazione dei casseri, autoportanza, eliminazione dei puntelli). Oltre alla riduzione delle sezioni resistenti, del calcestruzzo e la realizzazione di grandi luci senza la presenza di pilastri centrali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.17.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.17.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.17.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.17.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.17.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.17.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Travi metalliche autoportanti tralicciate estradossate

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi metalliche autoportanti tralicciate vengono utilizzate nelle coperture dove vi è l'esigenza di eliminare l'intradosso, utilizzando l'intera volumetria disponibile a differenza invece delle soluzioni tradizionali.

Le travi estradossate metalliche sono formate da tralici reticolari in acciaio qualificati e certificati secondo le norme EN 10204-91. Ogni singolo componente viene in genere assemblato con dei procedimenti di saldatura particolari.

Durante le fasi di cantiere, prima del getto in cls, le travi sono autoportanti, in funzione dei carichi dovuti al peso proprio di esse e delle parti di solaio che scaricano su di esse. In seconda fase, dopo che il getto è consolidato, vengono assorbiti i restanti carichi permanenti oltre a quelli accidentali.

Trovano maggiore impiego nella realizzazione di centri commerciali, zone espositive, parcheggi, hotel, centri congressi, cinema, teatri, palestre, piscine, scuole, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.18.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.18.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.18.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.18.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.18.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.18.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Travi metalliche autoportanti tralicciate intradossate

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi intradossate sono una alternativa alle strutture prefabbricate ed alle tradizionali strutture metalliche. Sono autoportanti, metalliche e costituite da tralici reticolari interamente in acciaio Fe 510 C UNI 7870 qualificato e certificato secondo norme EN 10204-91. Ogni singolo componente viene in genere assemblato con dei procedimenti di saldatura particolari.

Durante le fasi di cantiere, prima del getto in cls, le travi sono autoportanti, in funzione dei carichi dovuti al peso proprio di esse e delle parti di solaio che scaricano su di esse. In seconda fase, dopo che il getto è consolidato, vengono assorbiti i restanti carichi permanenti oltre a quelli accidentali.

Trovano maggiore impiego nella realizzazione di centri commerciali, zone espositive, parcheggi, hotel, centri congressi, cinema, teatri, palestre, piscine, scuole, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di

eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.19.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.19.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.19.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.19.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.19.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.19.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.20

Travi a boomerang

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di travi in acciaio impiegate nelle realizzazioni strutturali di coperture per edifici prefabbricati del settore agricolo e zootecnico, dove necessitano ampie luci con pendenze nell'ordine del 30%. Il sistema di protezione delle travie affidato ad un pannello coibentato precompresso dello spessore di cm 20÷25 e/o un solaio in laterocemento preintonacato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.20.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.20.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.20.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.20.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.20.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.20.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.21

Travi a doppia flangia

Si tratta di travi in acciaio a doppia flangia, impiegate come anima per solai, ed in particolare per progetti strutturali che prevedono dimensioni notevoli come grandi luci e alte portate.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.21.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.21.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.21.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.21.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.21.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.21.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.22

Travi alleggerite

Si tratta di travi laminare che si differenziano da quelle standard di pari designazione nominale (HEA ed IPE). Le travi alleggerite (HEAA e IPEAA) hanno spessori più ridotti e sono caratterizzate da un rapporto Wx / Peso, migliorativo rispetto alle travi standard.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.22.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.22.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.22.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.22.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.22.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.22.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.23

Travi reticolare autoportante in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi reticolari in acciaio controllato consentono di dimensionare le strutture in modo ottimale, migliorando la fruizione degli spazi interni ed agevolando la posa in opera del manufatto. Le travi reticolari sono progettate per resistere a carichi elevati ed il basso spessore consente una migliore progettualità degli ambienti. Insieme ai solai leggeri in polistirene, possono realizzare luci di campate elevate. Assicurano una buona risposta sismica e le dimensioni particolarmente ridotte agli incastri trave-pilastro, consentono una migliore distribuzione delle tensioni tali da non scaricare tutti gli sforzi sui pilastri della prima elevazione e dissipare l'energia impalcato per impalcato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.23.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.23.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.23.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.23.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.23.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.23.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Platee in c.a.
- ° 01.02.02 Fondazioni in blocchi di calcestruzzo

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.02.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Fondazioni in blocchi di calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Fondazioni in muratura realizzate con blocchi di calcestruzzo posati in modo organizzato ed efficace. Le fondazioni devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.02.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.02.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.02.02.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.02.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.02.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.02.A10 Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.02.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.02.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Solai collaboranti con supporto in lamiera grecata

Solai collaboranti con supporto in lamiera grecata

Unità Tecnologica: 01.03

Solai

Si tratta di solai realizzati mediante il supporto di lamiere grecate in acciaio zincato ad aderenza migliorata, indicati particolarmente per solai collaboranti in cemento armato. Questa tipologia di solai ne permettono l'impiego in qualsiasi situazione e/o condizione. Le bugnature presenti sulle parti laterali delle grecate, migliorano l'aderenza con il calcestruzzo, impedendo fenomeni di distacco verticale e/o scorrimento longitudinale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.03.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Cerchiature
- 01.04.02 Congiunzioni

Cerchiature

Unità Tecnologica: 01.04
Ripristino e consolidamento

Le cerchiature vengono utilizzate per la realizzazione di una apertura sulla muratura portante

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'uso di cerchiature va opportunamente dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.04.01.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.04.01.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Congiunzioni

Unità Tecnologica: 01.04
Ripristino e consolidamento

Le congiunzioni rappresentano quegli elementi di unione intermedia tra sostegni diversi (ad es. catene, tiranti, ecc.). Esse sono rappresentate da piastre, giunti di tensione intermedi a vite, organi di ritegno, paletti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Esse vanno scelte e dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.02.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.04.02.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.04.02.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane	pag.	3
" 1) Strutture in elevazione in acciaio	pag.	4
" 1) Arcarecci o terzere	pag.	5
" 2) Capriate	pag.	5
" 3) Controventi	pag.	6
" 4) Controventi non verticali	pag.	6
" 5) Pilastrì	pag.	7
" 6) Pilastrì in camicia d'acciaio a struttura mista	pag.	8
" 7) Sistema a giunto sferico cerniera per strutture reticolari	pag.	8
" 8) Sistema a tralìcci metallici con lastra predalles	pag.	9
" 9) Sistema di travatura a tralìcci metallici per grandi sbalzi	pag.	10
" 10) Sistema a giunto sferico cerniera con aste alloggiare per strutture reticolari spaziali in acciaio	pag.	10
" 11) Sistema a nodo sferico con aste avvitate per strutture reticolari spaziali in acciaio	pag.	11
" 12) Torri a tralìccio	pag.	12
" 13) Travature reticolari	pag.	12
" 14) Tralìcci d'acciaio con corrente inferiore in piatto d'acciaio	pag.	13
" 15) Travi	pag.	14
" 16) Travi alveolari	pag.	14
" 17) Travi metalliche autoportanti tralìcciate a spessore	pag.	15
" 18) Travi metalliche autoportanti tralìcciate estradossate	pag.	16
" 19) Travi metalliche autoportanti tralìcciate intradossate	pag.	16
" 20) Travi a boomerang	pag.	17
" 21) Travi a doppia flangia	pag.	17
" 22) Travi alleggerite	pag.	18
" 23) Travi reticolare autoportante in acciaio	pag.	19
" 2) Opere di fondazioni superficiali	pag.	20
" 1) Platee in c.a.	pag.	21
" 2) Fondazioni in blocchi di calcestruzzo	pag.	21
" 3) Solai	pag.	23
" 1) Solai collaboranti con supporto in lamiera grecata	pag.	24
" 4) Ripristino e consolidamento	pag.	25
" 1) Cerchiature	pag.	26
" 2) Congiunzioni	pag.	26

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane
COMMITTENTE: Comune di Genova

02/08/2023,

IL TECNICO

(Ing. Michele D'Ambrini)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Genova**

Provincia di: **Provincia di Genova**

OGGETTO: Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane

Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Strutture in elevazione in acciaio
- ° 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.03 Solai
- ° 01.04 Ripristino e consolidamento

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.01.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.01.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Arcarecci o terzere
- 01.01.02 Capriate
- 01.01.03 Controventi
- 01.01.04 Controventi non verticali
- 01.01.05 Pilastr
- 01.01.06 Pilastr in camicia d'acciaio a struttura mista
- 01.01.07 Sistema a giunto sferico cerniera per strutture reticolari
- 01.01.08 Sistema a tralici metallici con lastra predalles
- 01.01.09 Sistema di travatura a tralici metallici per grandi sbalzi
- 01.01.10 Sistema a giunto sferico cerniera con aste alloggiare per strutture reticolari spaziali in acciaio
- 01.01.11 Sistema a nodo sferico con aste avvitare per strutture reticolari spaziali in acciaio
- 01.01.12 Torri a traliccio
- 01.01.13 Travature reticolari
- 01.01.14 Tralici d'acciaio con corrente inferiore in piatto d'acciaio
- 01.01.15 Travi
- 01.01.16 Travi alveolari
- 01.01.17 Travi metalliche autoportanti tralicciate a spessore
- 01.01.18 Travi metalliche autoportanti tralicciate estradossate
- 01.01.19 Travi metalliche autoportanti tralicciate intradossate
- 01.01.20 Travi a boomerang
- 01.01.21 Travi a doppia flangia
- 01.01.22 Travi alleggerite
- 01.01.23 Travi reticolare autoportante in acciaio

Arcarecci o terzere

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di elementi strutturali impiegati negli schemi delle coperture a struttura metallica caratterizzati generalmente dal fatto di essere inflessi e di riportare il carico verticale che agisce in copertura alle travi principali. Vengono impiegati normalmente profili IPE, a C, ecc., piegati a freddo e in alcuni casi ad omega.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.01.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Capriate

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le capriate sono elementi architettonici e strutturali costituite da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usata come elemento base di una copertura a falde inclinate. Si tratta di strutture non spingenti, infatti hanno il vantaggio di annullare le spinte orizzontali in considerazione alla loro struttura triangolare dove gli elementi orizzontali (catene) annullano le spinte di quelli inclinati (puntoni). Esistono diversi tipi di capriate, tra le più comuni: il tipo inglese e polonceau per falde con forte pendenza e i tipi warren e mohnié per falde a pendenza minima.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.02.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.02.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.02.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Controventi

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di elementi strutturali verticali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono tipologie strutturali diverse di controventi; quelli di tipo verticali, sono destinati a ricevere le risultanti costituenti le forze orizzontali per ogni piano.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.03.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.03.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.03.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.03.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Controventi non verticali

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di elementi strutturali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono tipologie strutturali diverse di controventi:

- di tipo orizzontali, se disposti nel piano degli orizzontamenti e delle coperture per assicurare la indeformabilità nel loro piano;
- di tipo a falda, se disposti sulle testate e/o lungo il perimetro delle strutture di copertura per non permettere lo svergolamento e/o il ribaltamento delle principali strutture di copertura come travi, capriate, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.04.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.04.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.04.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.04.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.04.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

I pilastri in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piatti di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastri in c.a. realizzati in opera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.05.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.05.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.05.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.05.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.05.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica;* 2) *Resistenza agli agenti aggressivi.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.05.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pilastri in camicia d'acciaio a struttura mista

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di pilastri in camicia d'acciaio a struttura mista, con modulo di elasticità superiore rispetto ai pilastri tradizionali. Sono caratterizzati da un'armatura realizzata con una lamina continua d'acciaio che, in esercizio produce un effetto di autocerchiatura del calcestruzzo aumentandone le prestazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.06.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.06.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.06.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.06.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.06.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.06.C03 Controllo impiego di materiali durezza

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durezza*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Sistema a giunto sferico cerniera per strutture reticolari

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di giunti strutturali con sistema a giunto sferico con cerniera per strutture reticolari spaziali in acciaio, realizzati mediante stampaggio a caldo di acciaio ed aste tubolari a sezione circolare in acciaio alle cui estremità vengono avvitati dei terminali a testa a martello in acciaio bonificato ottenuto mediante la forgiatura. In genere i giunti sono costituiti da tre elementi circolari, due calotte ed una piastra centrale che le racchiude, assemblati insieme da un'unica vite centrale: le due calotte simmetriche sono dotate di fessure ed alloggiamenti nei quali vengono posizionati i terminali delle aste durante il montaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.07.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.07.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.07.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.07.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.07.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.07.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Sistema a tralicci metallici con lastra predalles

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Il traliccio su lastra utilizza la predalles come fondo cassero a perdere. Tale soluzione offre numerosi vantaggi tra i quali l'eliminazione totale dei casseri, la riduzione di più del 50% dei tempi di esecuzione degli impalcati, e gradevole risultato estetico oltre che una ottima resistenza al fuoco.

In pratica è un sistema di travatura che attraverso il sistema pre-assemblato delle armature, rispetta la tecnica costruttiva usuale. Si hanno quindi una diminuzione delle lavorazioni in cantiere, dei rischi di errori di montaggio delle armature e si migliorano gli aspetti legati alla sicurezza.

Il traliccio viene generalmente realizzato in acciaio qualificato e certificato secondo norme EN 10204-91, oltre che essere assemblato con un procedimento di saldatura del tipo MIG/MAG.

Vengono impiegati maggiormente:

- in edifici ad uso residenziale. In particolare nei piani interrati offre notevoli vantaggi. Utilizzando le lastre come cassero si ottiene un impalcato senza soluzioni di continuità e con una architettura di tutto rispetto;
- in edifici industriali: aventi carichi maggiori e travi a spessore dove si possono avere maggiori spazi liberi per la movimentazione delle merci.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.08.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.08.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.08.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.08.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.08.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.08.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.08.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.08.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Sistema di travatura a tralicci metallici per grandi sbalzi

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di un sistema di travatura che attraverso il sistema pre-assemblato delle armature, lascia inalterata in tutti i suoi aspetti la tecnica costruttiva usuale. Si hanno quindi meno lavorazioni in cantiere, meno rischi di errori di montaggio delle armature, meno casseri, riduzione dei tempi di realizzazione degli impalcati.

E' realizzato completamente in acciaio qualificato e certificato secondo norme EN 10204-91, e viene assemblato con un procedimento di saldatura del tipo MIG/MAG.

Trovano il loro maggiore impiego in edifici ad uso residenziale, industriale, commerciale, terziario, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.09.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.09.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.09.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.09.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.09.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.09.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.09.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Sistema a giunto sferico cerniera con aste alloggiato per strutture reticolari spaziali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di sistemi strutturali a giunti sferici snodabili a cerniera ed aste tubolari a sezione circolare da essi assemblati per strutture reticolari spaziali in acciaio. I collegamenti tra i vari componenti del sistema, asta-terminali e asta-nodi, realizzati senza l'uso di alcun tipo di saldatura. I giunti sono ottenuti mediante stampaggio a caldo con successiva coniatatura, composti da due calotte ed una piastra centrale dotate di fessure ed alloggiamenti per consentire l'inserimento dei terminali a testa a martello avvitati alle aste, e provviste di un foro centrale per l'introduzione di un'unica vite di assemblaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.10.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.10.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.10.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.10.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.10.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.10.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.10.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Sistema a nodo sferico con aste avvitate per strutture reticolari spaziali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di un sistema a giunto sferico, costituito dal punto di vista statico da una cerniera. Dopo il bloccaggio, tutte le aste convergenti nel nodo hanno la possibilità di ruotare in un piano dello spazio. Tutte le aste sono regolabili nelle varie fasi precedenti e successive al montaggio, senza alterare le tensioni all'interno della struttura. La regolazione avviene quindi mediante la rotazione delle aste intorno al proprio asse dopo averle inserite nel nodo. Tali regolazioni hanno lo scopo di: correggere eventuali difetti dimensionali delle aste, creare superfici curve, realizzare controfrecce nella struttura, effettuare centraggi in corrispondenza degli appoggi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.11.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.11.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.11.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.11.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.11.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.11.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.11.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.12

Torri a traliccio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di costruzioni in acciaio caratterizzati da una geometria a torre per la realizzazione di reti di distribuzione di energia (elettrica, ponti radio, ecc.) e/o altro. Le strutture a torre sono generalmente costituite da elementi diversi (fondazioni, piastre, rompitratta, aste, traversi, montanti, giunti montanti, ballatoi, ecc.) collegati tra loro mediante unioni (saldature, bulloni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.12.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.12.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.12.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.12.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.12.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.12.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.12.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.12.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.13

Travature reticolari

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travature reticolari sono strutture formate da un insieme di aste (travi) complanari che vengono vincolate ai nodi in modo da realizzare un elemento resistente e indeformabile. Sono costituite da due elementi continui chiamati correnti e da un'anima scomposta in elementi lineari, disposti in verticale ed inclinati. Gli elementi verticali vengono definiti montanti mentre quelli inclinati diagonali. Entrambi gli elementi devono assorbire le sollecitazioni tangenziali che nascono con l'inflessione a carico dei correnti determinandone lo scorrimento relativo di quest'ultimi. In considerazione del meccanismo resistente della struttura reticolare si possono ridurre il numero delle aste e disporle in triangolazioni semplici, con lati e angoli simili per assicurare una uniforme distribuzione degli sforzi. Sono particolarmente adatte per superare luci notevoli. Esistono numerosissimi esempi di travature reticolari, differenti tra di loro per geometria ed equilibrio statico. La loro giunzione avviene attraverso unioni (chiodatura, saldatura, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.13.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.13.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.13.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.13.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.13.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.13.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.13.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.01.13.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.01.13.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.13.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.01.14

Tralicci d'acciaio con corrente inferiore in piatto d'acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di tralicci d'acciaio composti dai seguenti elementi principali:

- corrente inferiore: piatto in acciaio, eventualmente rinforzato con ferri aggiuntivi tondi o quadri, che costituisce l'armatura longitudinale inferiore della trave e serve da base di appoggio per i solai e da cassero per il getto di completamento in opera;
- anima: reticolo semplice o multiplo di ferri diagonali tondi o quadri saldati sia al corrente inferiore che superiore;
- corrente superiore: numero variabile di barre longitudinali tonde o quadre saldate ai vertici superiori degli elementi d'anima;
- apparecchio d'appoggio: costituito da due o più spezzoni longitudinali tondi o quadri affi ancati ad ogni piano d'anima, sporgenti alle estremità del piatto inferiore e saldati ad un elemento trasversale terminale con funzioni di stabilizzatore in fase di posa e ancoraggio in fase di esercizio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.14.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.14.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.14.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.14.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.14.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.14.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.14.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.14.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.14.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.14.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.15

Travi

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.15.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.15.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.15.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.15.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.15.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.15.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.15.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.15.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.15.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.15.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.16

Travi alveolari

Unità Tecnologica: 01.01

Le travi alveolari in acciaio sono elementi strutturali leggeri che riescono a coprire grandi interassi. Il loro impiego si associa spesso alla possibilità di poterle fare attraversare da impianti, tubazioni, condotte, ecc. attraverso aperture, di forma geometrica diversa, che vanno a caratterizzare anche architettonicamente gli elementi strutturali, senza in alcun modo comprometterne la stabilità e/o deformazione degli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.16.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.16.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.16.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.16.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.16.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.16.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.16.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.16.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.16.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.16.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Travi metalliche autoportanti tralicciate a spessore

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Vengono generalmente impiegate per l'edilizia residenziale, commerciale ed industriale. La particolarità del loro impiego consiste nell'eliminazione dell'antiestetico intradosso riducendone infatti la larghezza della trave. Nelle abitazioni civili si riescono ad ottenere grandi spazi. Nelle realizzazioni commerciali ed industriali riescono a risolvere la problematica legata agli spazi di movimentazione delle merci con mezzi in parte resa difficoltosa dagli ingombri degli intradossi.

Gli elementi metallici sono formati da un traliccio reticolare completamente in acciaio qualificati e certificati secondo norme EN 10204-91. Ogni singolo componente viene in genere assemblato con dei procedimenti di saldatura particolari.

Durante le fasi di cantiere, prima del getto in cls, le travi sono autoportanti, in funzione dei carichi dovuti al peso proprio di esse e delle parti di solaio che scaricano su di esse. In seconda fase, dopo che il getto è consolidato, vengono assorbiti i restanti carichi permanenti oltre a quelli accidentali.

Questa tipologia di travi sostituiscono in totale le armature delle travi in cemento armato tradizionali, oltre che consentire la riduzione dei tempi di realizzazione (riduzione dei tempi di montaggio degli impalcati, eliminazione dei casseri, autoportanza, eliminazione dei puntelli). Oltre alla riduzione delle sezioni resistenti, del calcestruzzo e la realizzazione di grandi luci senza la presenza di pilastri centrali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.17.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.17.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.17.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.17.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.17.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.17.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.17.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.01.17.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.01.17.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.17.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: **01.01.18**

Travi metalliche autoportanti tralicciate estradossate

Unità Tecnologica: **01.01**

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi metalliche autoportanti tralicciate vengono utilizzate nelle coperture dove vi è l'esigenza di eliminare l'intradosso, utilizzando l'intera volumetria disponibile a differenza invece delle soluzioni tradizionali.

Le travi estradossate metalliche sono formate da tralici reticolari in acciaio qualificati e certificati secondo le norme EN 10204-91. Ogni singolo componente viene in genere assemblato con dei procedimenti di saldatura particolari.

Durante le fasi di cantiere, prima del getto in cls, le travi sono autoportanti, in funzione dei carichi dovuti al peso proprio di esse e delle parti di solaio che scaricano su di esse. In seconda fase, dopo che il getto è consolidato, vengono assorbiti i restanti carichi permanenti oltre a quelli accidentali.

Trovano maggiore impiego nella realizzazione di centri commerciali, zone espositive, parcheggi, hotel, centri congressi, cinema, teatri, palestre, piscine, scuole, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.18.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.18.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.18.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.18.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.18.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.18.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.18.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.18.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.18.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.18.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.19

Travi metalliche autoportanti tralicciate intradossate

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi intradossate sono una alternativa alle strutture prefabbricate ed alle tradizionali strutture metalliche. Sono autoportanti, metalliche e costituite da tralici reticolari interamente in acciaio Fe 510 C UNI 7870 qualificato e certificato secondo norme EN 10204-91. Ogni singolo componente viene in genere assemblato con dei procedimenti di saldatura particolari.

Durante le fasi di cantiere, prima del getto in cls, le travi sono autoportanti, in funzione dei carichi dovuti al peso proprio di esse e delle parti di solaio che scaricano su di esse. In seconda fase, dopo che il getto è consolidato, vengono assorbiti i restanti carichi permanenti oltre a quelli accidentali.

Trovano maggiore impiego nella realizzazione di centri commerciali, zone espositive, parcheggi, hotel, centri congressi, cinema, teatri, palestre, piscine, scuole, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.19.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.19.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.19.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.19.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.19.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.19.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.19.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.19.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.19.C03 Controllo impiego di materiali durezza

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durezza*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.19.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.20

Travi a boomerang

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di travi in acciaio impiegate nelle realizzazioni strutturali di coperture per edifici prefabbricati del settore agricolo e zootecnico, dove necessitano ampie luci con pendenze nell'ordine del 30%. Il sistema di protezione delle travie affidato ad un pannello coibentato precompresso dello spessore di cm 20÷25 e/o un solaio in laterocemento preintonacato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.20.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.20.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.20.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.20.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.20.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.20.A06 Impiego di materiali non durezza

Impiego di materiali non durezza nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.20.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.20.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.20.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.20.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.21

Travi a doppia flangia

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di travi in acciaio a doppia flangia , impiegate come anima per solai, ed in particolare per progetti strutturali che prevedono dimensioni notevoli come grandi luci e alte portate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.21.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.21.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.21.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.21.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.21.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.21.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.21.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.21.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.21.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.21.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.22

Travi alleggerite

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si tratta di travi laminare che si differenziano da quelle standard di pari designazione nominale (HEA ed IPE). Le travi alleggerite (HEAA e IPEAA) hanno spessori più ridotti e sono caratterizzate da un rapporto W_x / Peso, migliorativo rispetto alle travi standard.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.22.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.22.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.22.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.22.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.22.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.22.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.22.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.22.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.22.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.22.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.23

Travi reticolare autoportante in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le trave reticolari in acciaio controllato consentono di dimensionare le strutture in modo ottimale, migliorando la fruizione degli spazi interni ed agevolando la posa in opera del manufatto. Le travi reticolari sono progettate per resistere a carichi elevati ed il basso spessore consente una migliore progettualità degli ambienti.

Insieme ai solai leggeri in polistirene, possono realizzare luci di campate elevate. Assicurano una buona risposta sismica e le dimensioni particolarmente ridotte agli incastri trave-pilastro, consentono una migliore distribuzione delle tensioni tali da non scaricare tutti gli sforzi sui pilastri della prima elevazione e dissipare l'energia impalcato per impalcato.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.23.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.23.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.23.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.01.23.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.01.23.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.23.A06 Impiego di materiali non durezza

Impiego di materiali non durezza nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.23.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.23.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.23.C03 Controllo impiego di materiali durezza

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durezza*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.23.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Platee in c.a.
- 01.02.02 Fondazioni in blocchi di calcestruzzo

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.02.01.A01 Cedimenti**

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.02.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.01.C01 Controllo struttura**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Distacchi murari;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Non perpendicolarità del fabbricato;* 6) *Penetrazione di umidità;* 7) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Fondazioni in blocchi di calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Fondazioni in muratura realizzate con blocchi di calcestruzzo posati in modo organizzato ed efficace. Le fondazioni devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.02.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.02.02.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.02.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.02.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.02.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.02.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.02.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Distacchi murari;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Non perpendicolarità del fabbricato;* 6) *Penetrazione di umidità;* 7) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Gli eventuali cedimenti e/o deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche dei solai devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m.

01.03.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.03.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Solai collaboranti con supporto in lamiera grecata

Solai collaboranti con supporto in lamiera grecata

Unità Tecnologica: 01.03

Solai

Si tratta di solai realizzati mediante il supporto di lamiere grecate in acciaio zincato ad aderenza migliorata, indicati particolarmente per solai collaboranti in cemento armato. Questa tipologia di solai ne permettono l'impiego in qualsiasi situazione e/o condizione. Le bugnature presenti sulle parti laterali delle grecate, migliorano l'aderenza con il calcestruzzo, impedendo fenomeni di distacco verticale e/o scorrimento longitudinale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.03.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della freccia massima;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti;* 2) *Deformazioni e spostamenti;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.03.01.I02 Ripresa puntuale fessurazioni

Cadenza: a guasto

Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.04.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti restaurate debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.04.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.04.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.04.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni:

Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per il consolidamento devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme.

01.04.R06 Resistenza alla trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni:

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Cerchiature
- 01.04.02 Congiunzioni

Cerchiature

Unità Tecnologica: 01.04
Ripristino e consolidamento

Le cerchiature vengono utilizzate per la realizzazione di una apertura sulla muratura portante

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.04.01.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.04.01.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.04.01.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della freccia massima;* 2) *Regolarità delle finiture;* 3) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Fessure;* 3) *Serraggi inadeguati.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.04.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Congiunzioni

Unità Tecnologica: 01.04
Ripristino e consolidamento

Le congiunzioni rappresentano quegli elementi di unione intermedia tra sostegni diversi (ad es. catene, tiranti, ecc.). Esse sono rappresentate da piastre, giunti di tensione intermedi a vite, organi di ritegno, paletti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.02.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.04.02.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.04.02.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi formanti le congiunzioni.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza alla trazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Tecnici di livello superiore*.

01.04.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Ripristino serraggi

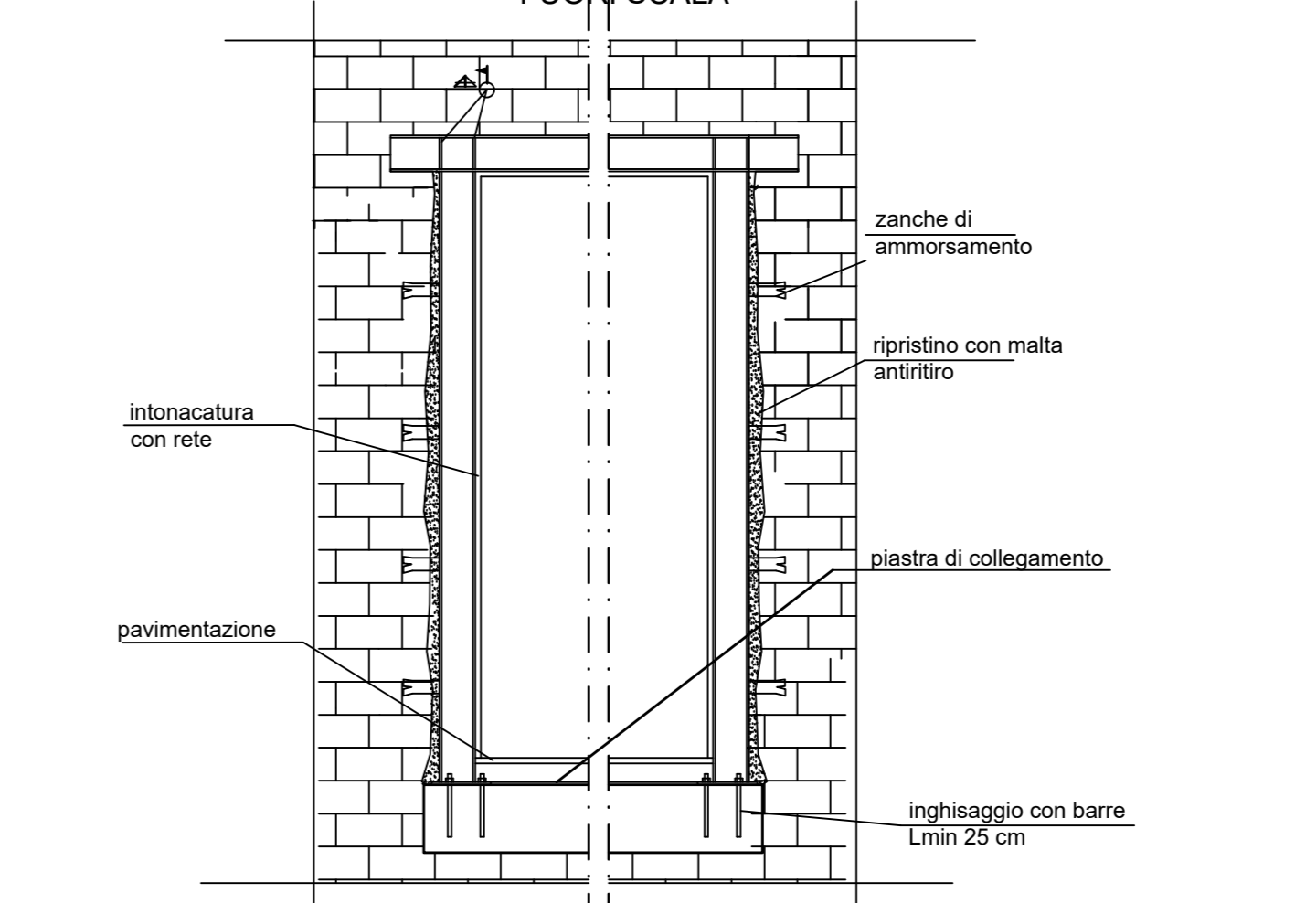
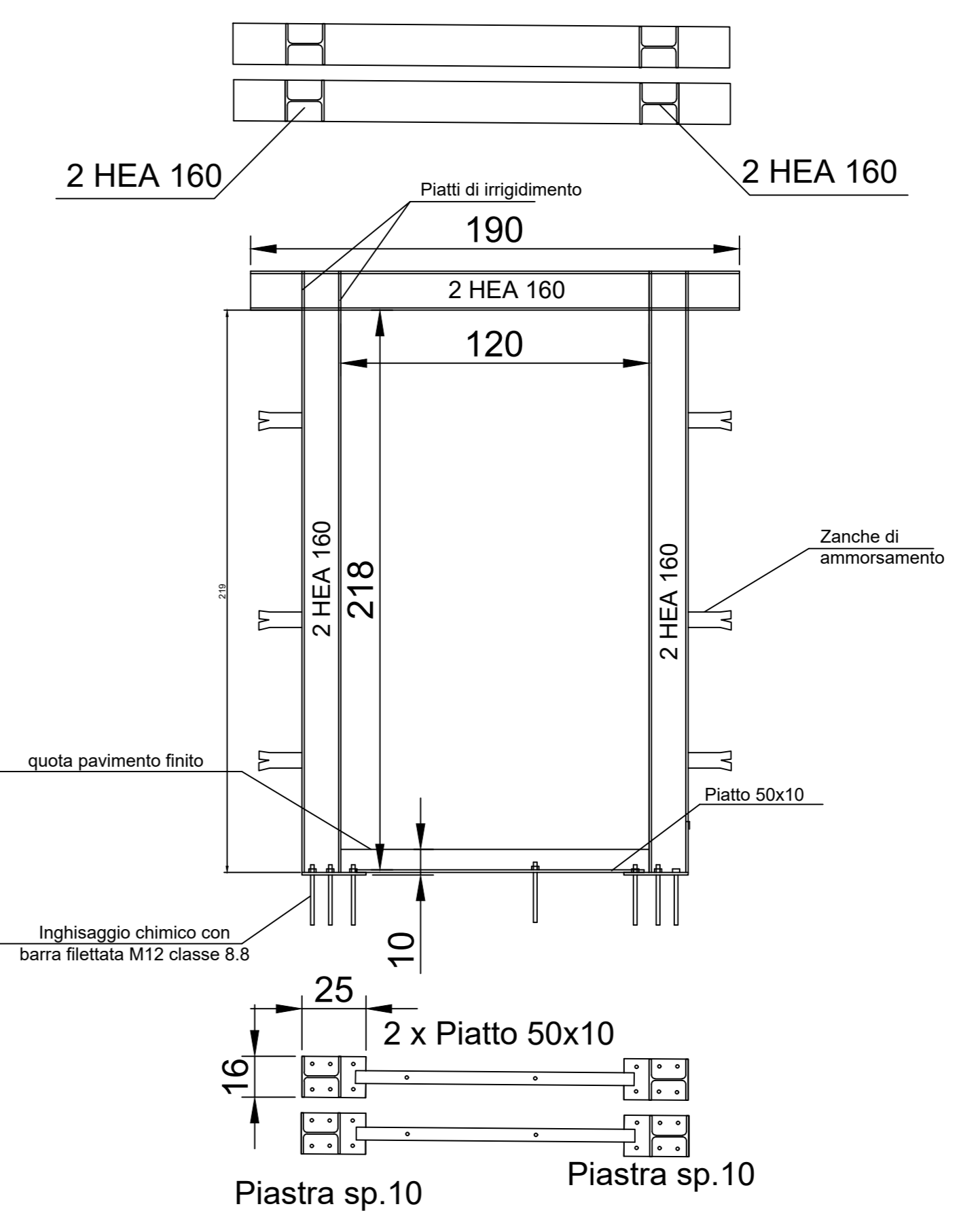
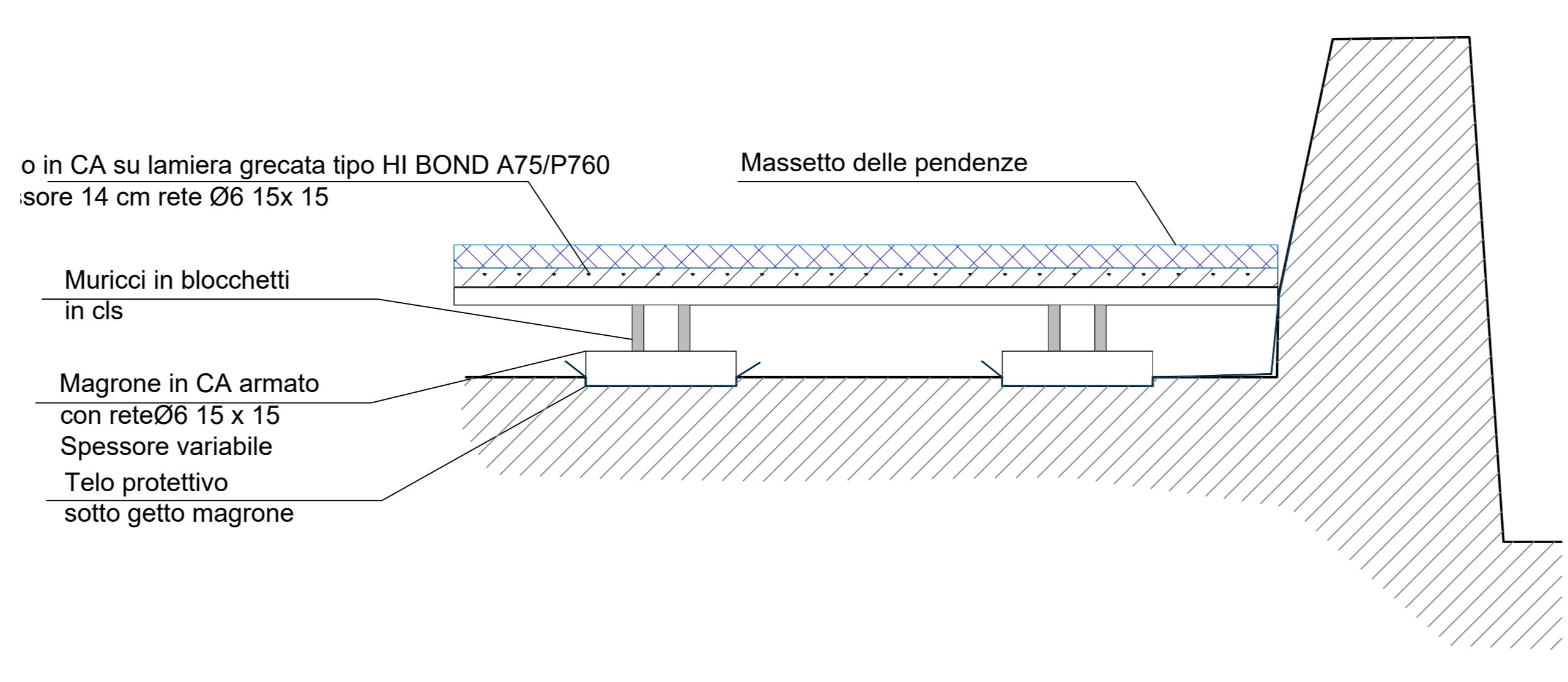
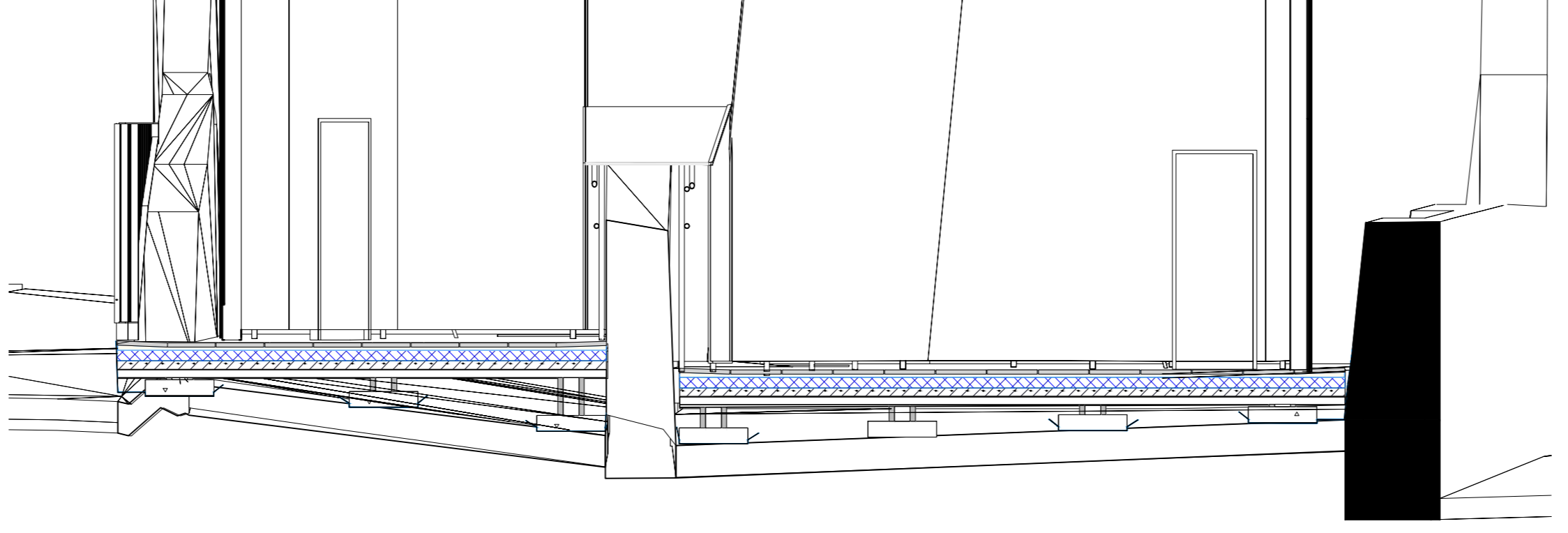
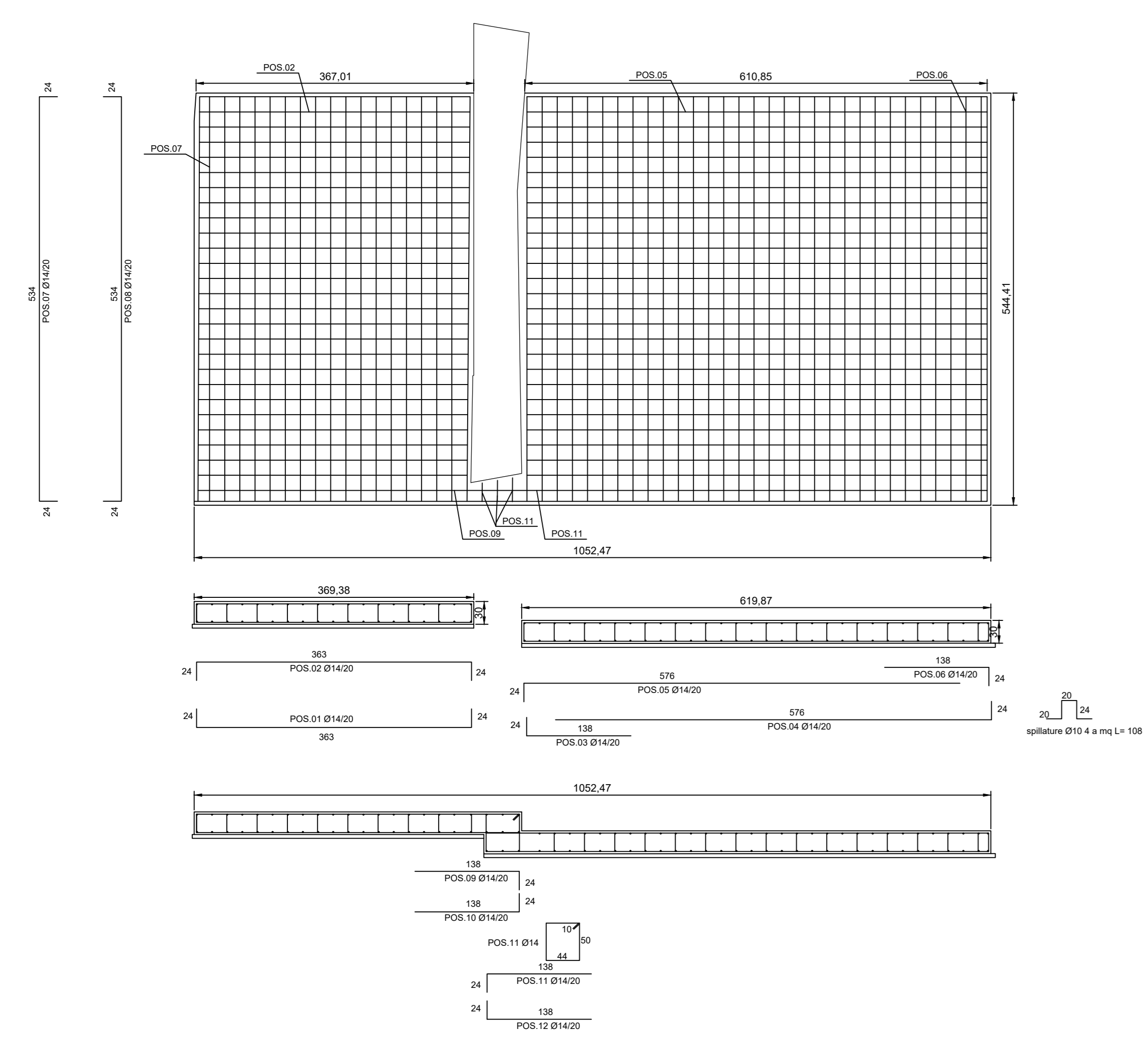
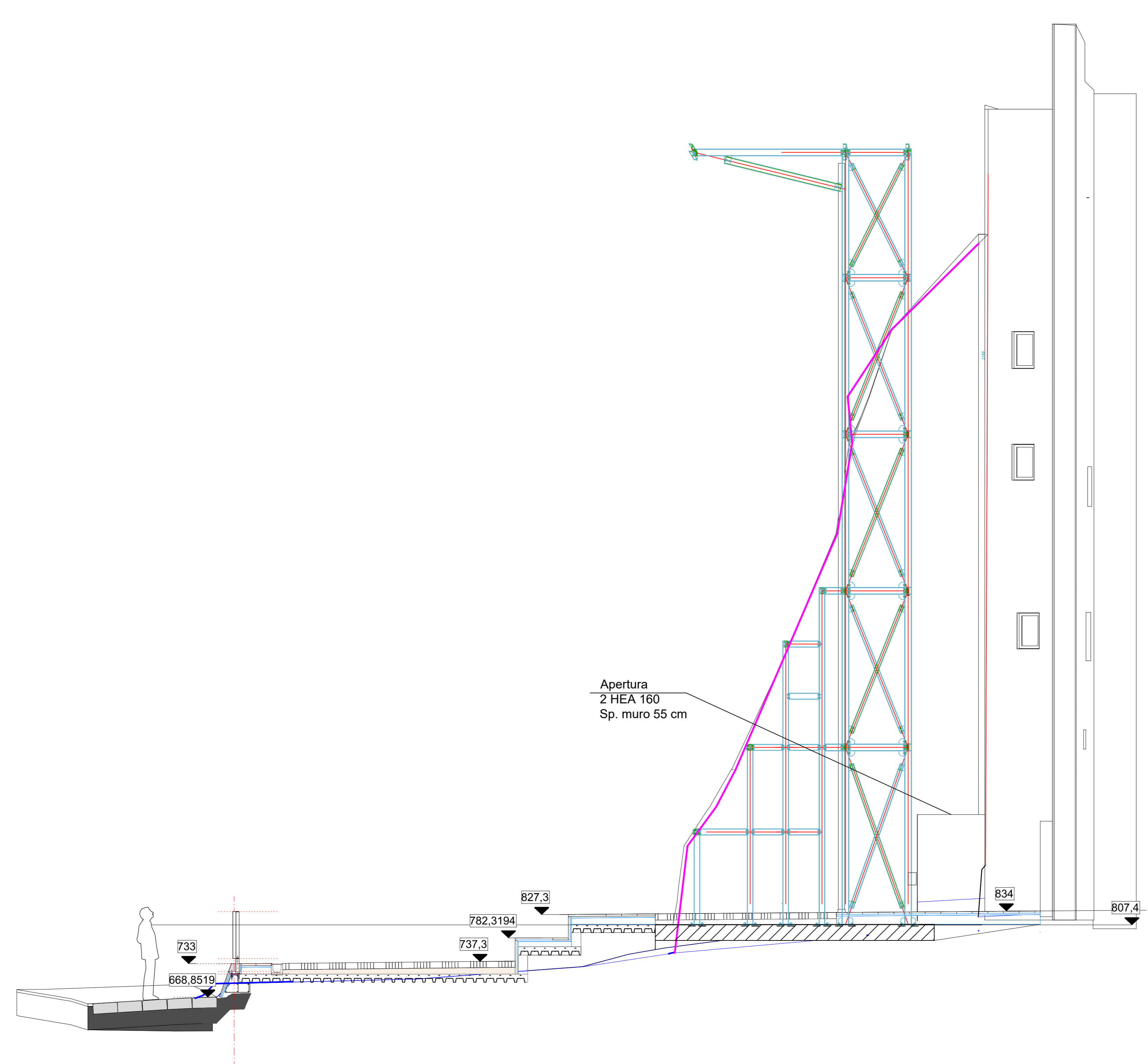
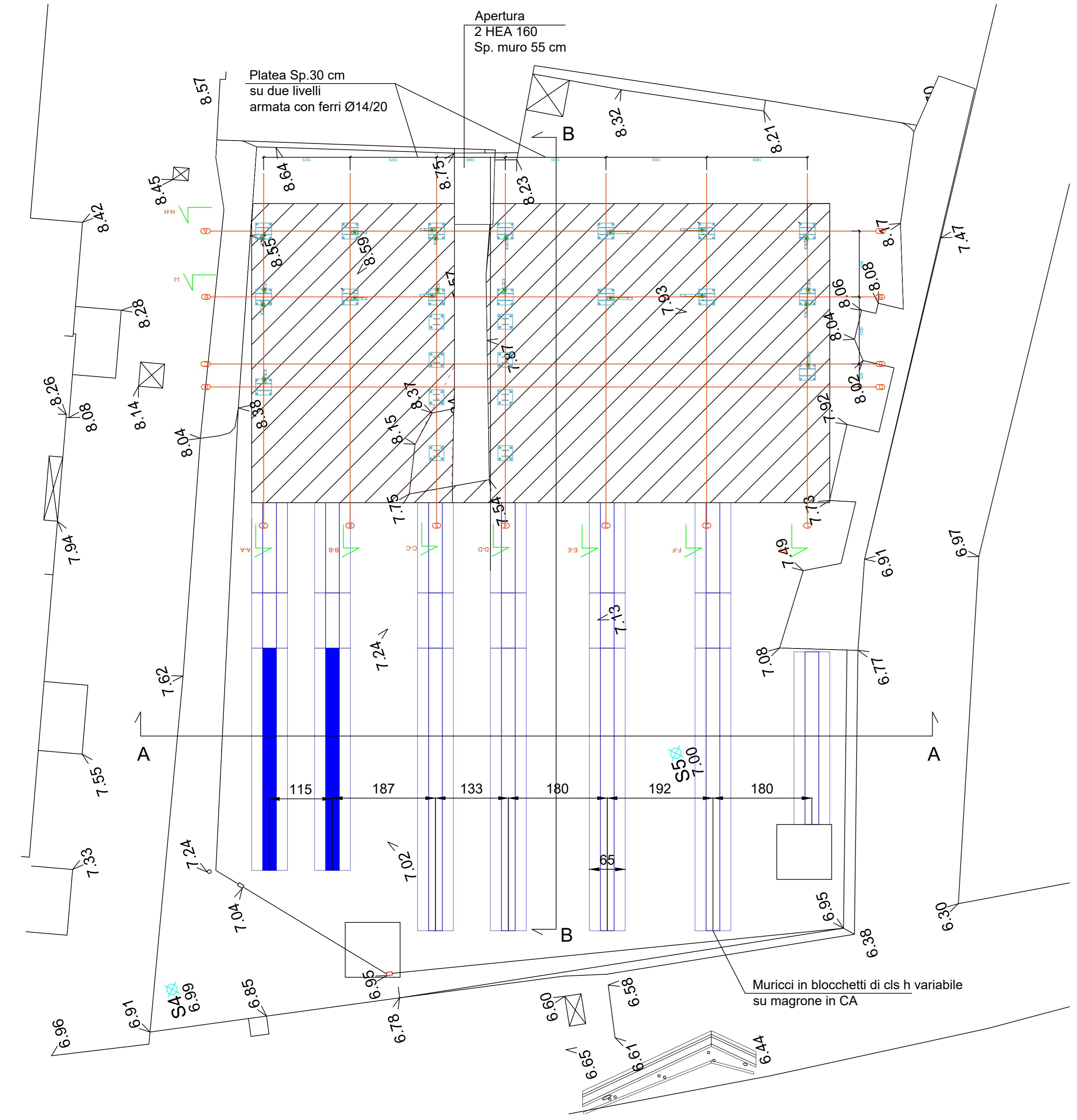
Cadenza: quando occorre

Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle parti e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Tecnici di livello superiore*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Struttura parete arrampicata ed opere accessorie piazzetta privata limitrofa casa della Giovane	pag.	3
" 1) Strutture in elevazione in acciaio	pag.	4
" 1) Arcarecci o terzere	pag.	6
" 2) Capriate	pag.	7
" 3) Controventi	pag.	8
" 4) Controventi non verticali	pag.	9
" 5) Pilastrì	pag.	10
" 6) Pilastrì in camicia d'acciaio a struttura mista	pag.	11
" 7) Sistema a giunto sferico cerniera per strutture reticolari	pag.	12
" 8) Sistema a tralìcci metallici con lastra predalles	pag.	13
" 9) Sistema di travatura a tralìcci metallici per grandi sbalzi	pag.	14
" 10) Sistema a giunto sferico cerniera con aste alloggiare per strutture reticolari spaziali in acciaio	pag.	16
" 11) Sistema a nodo sferico con aste avvitate per strutture reticolari spaziali in acciaio	pag.	17
" 12) Torri a tralìccio	pag.	18
" 13) Travature reticolari	pag.	19
" 14) Tralìcci d'acciaio con corrente inferiore in piatto d'acciaio	pag.	20
" 15) Travi	pag.	21
" 16) Travi alveolari	pag.	22
" 17) Travi metalliche autoportanti tralìcciate a spessore	pag.	24
" 18) Travi metalliche autoportanti tralìcciate estradossate	pag.	25
" 19) Travi metalliche autoportanti tralìcciate intradossate	pag.	26
" 20) Travi a boomerang	pag.	27
" 21) Travi a doppia flangia	pag.	28
" 22) Travi alleggerite	pag.	29
" 23) Travi reticolare autoportante in acciaio	pag.	30
" 2) Opere di fondazioni superficiali	pag.	32
" 1) Platee in c.a.	pag.	33
" 2) Fondazioni in blocchi di calcestruzzo	pag.	34
" 3) Solai	pag.	36
" 1) Solai collaboranti con supporto in lamiera grecata	pag.	38
" 4) Ripristino e consolidamento	pag.	40
" 1) Cerchiature	pag.	42
" 2) Congiunzioni	pag.	42



Materiali da costruzione

- Classe di Calcestruzzo
- Conglomerato cementato per magri e sottofondazioni dosato a 2 quintali/mc di cemento tipo 325
- Conglomerato cementato per opere di sostegno, di fondazione e in elevazione, o per getti di completamento di elementi strutturali in elevazione di classe FcK 400 (C32/40), consistenza S3 Classe di esposizione XS3

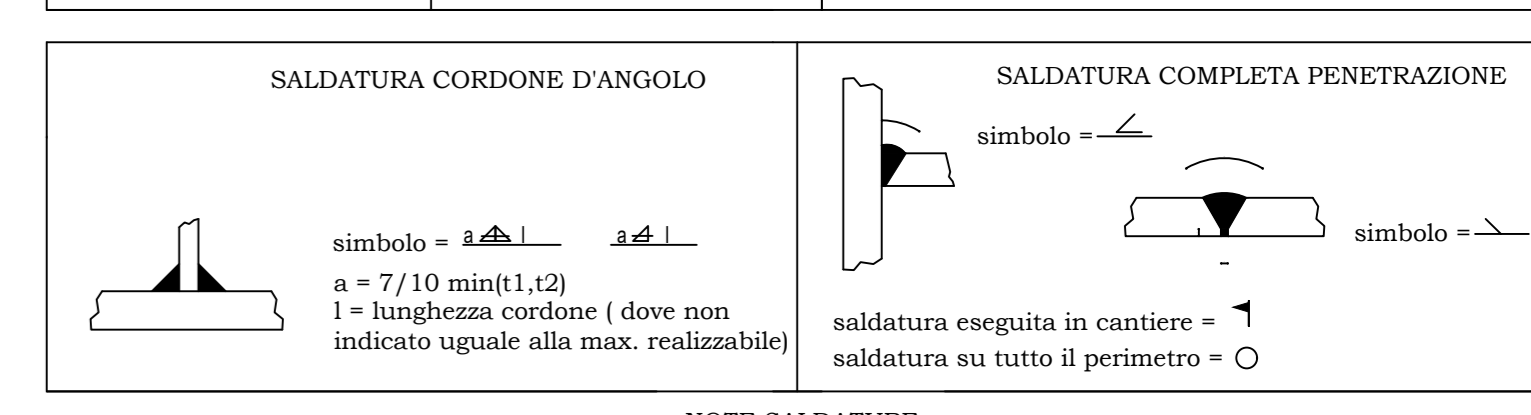
- Ricoprimento minimo armature
-40mm

- Armature
- Acciaio in barre per c.a. e reti B450c ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.

TOLLERANZE DI PRODUZIONE

Classe bullone	88							
Diametro bullone [mm]	12	14	16	18	20	22	24	30
Diametro foro [mm]	13	15	17	19	21	23	25	31
Coppia di serraggio [Nm]	89	144	225	308	438	597	798	1088

Classe acciaio: S275JR



NOTE SALDATURE

- dove non indicato l'area di gola della saldatura deve essere non minore di 7/10 dello spessore minimo da collegare

- le saldature devono essere continue su tutto il lato dove indicate

- per giunti d'angolo e a parziale penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi di superficie come indicato dalla direzione lavori

- per giunti a completa penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi volumetrici come ultrasuoni o raggi x

NOTE GENERALI

- La quota +0.00 (punto) corrisponde alla quota +xx,xx 3.4.05.

- Tutte le dimensioni sono in cm tranne dove diversamente indicato

- Tutte le elevazioni e le coordinate sono in cm tranne dove diversamente indicato

- I ferri di orditura dovranno essere fissati oltre che con legature di filo di ferro sotto in corrispondenza di ogni incrocio, anche contro i casseri mediante distanziatori capaci di garantire il copriferro previsto

- L'esecutore dovrà confrontare le lunghezze e la forma delle barre con le corrispondenti dimensioni indicate in carpenteria ed in architettonico

- Le sovrapposizioni delle reti metalliche elettrosaldate dovranno essere pari ad almeno 15 cm

- Le casseforme dovranno essere bagnate prima del getto

- Il getto deve essere compatto, vibrato, e non ci dovrà essere separazione degli inerti

- La superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno un giorno

- Non si devono eseguire getti con temperature inferiori a 0 gradi centigradi

- Gli elementi inflessi devono essere disarmati solo dopo 28 giorni dal loro getto

- Il direttore dei lavori strutturali dovrà essere avvertito prima di ogni getto

- Dimensioni e quote da verificare in cantiere

- La lunghezza di sovrapposizione fra due barre successive non deve mai essere inferiore a 20 diametri in zona compressa e 40 diametri in zona tesa

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

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

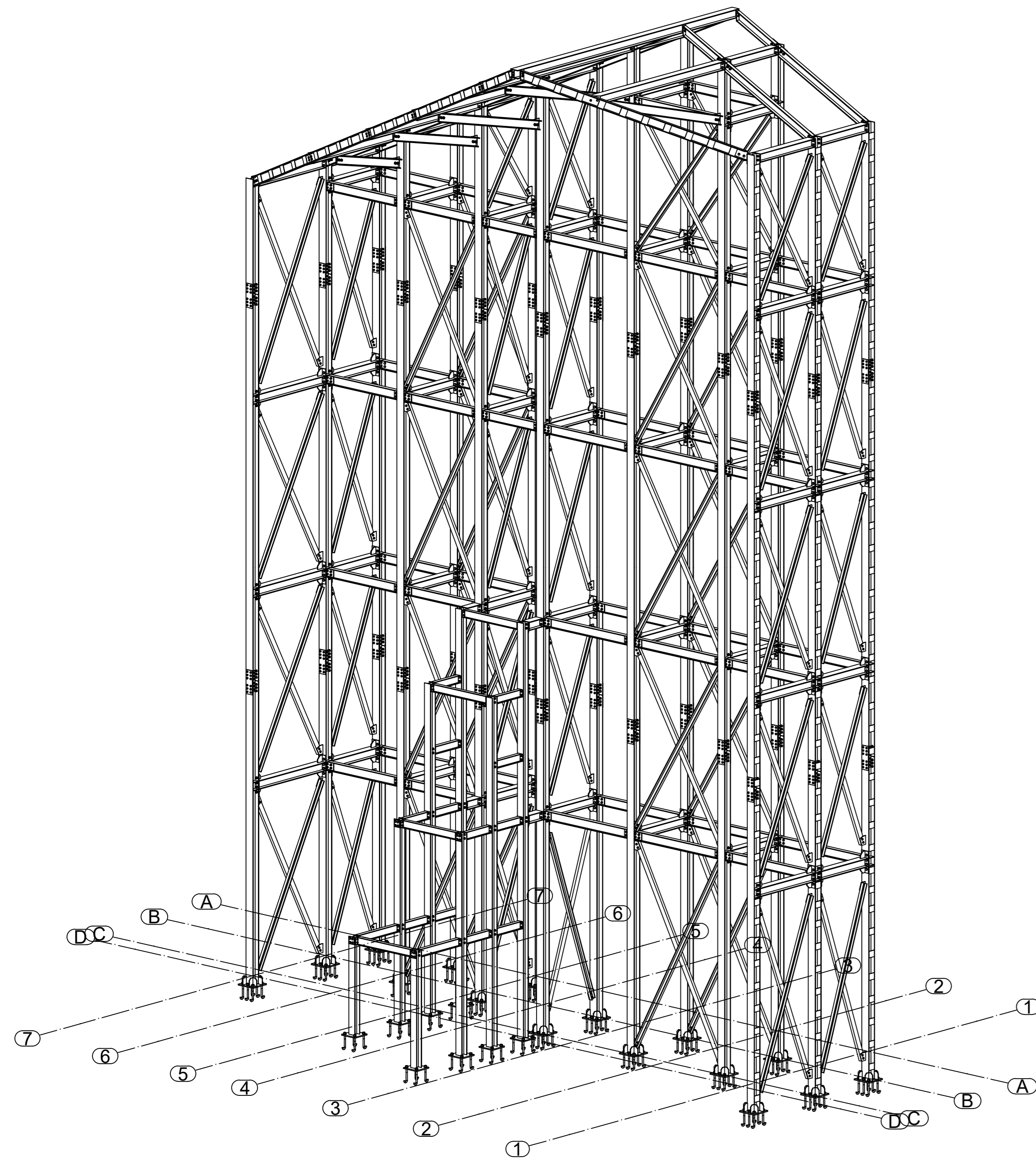
Arch. Ines MARASSO

Dirigente
Arch. Emanuela TORTI

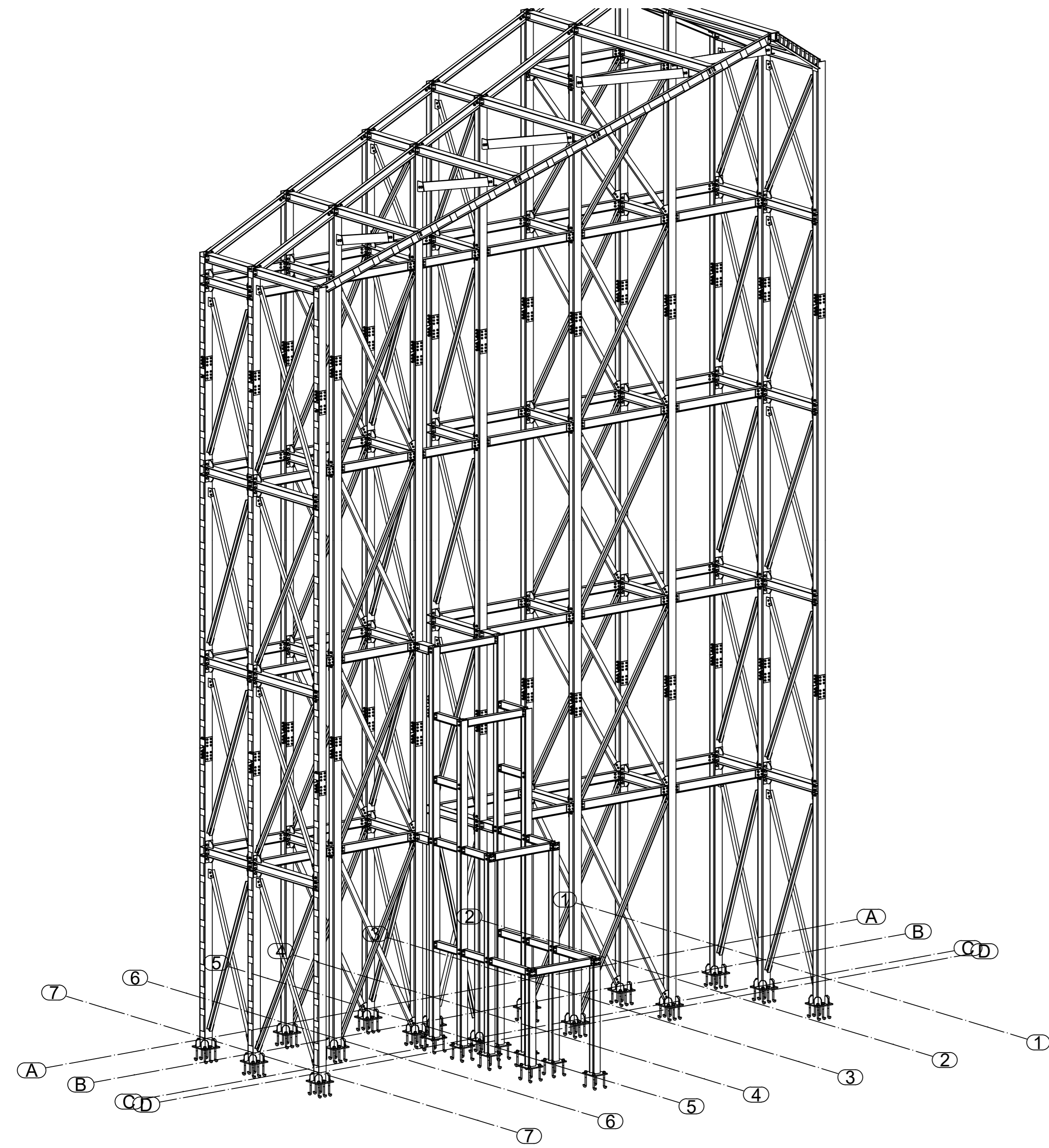
Comitente		ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI		Codice Progetto	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Luca Di Donna	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO		Arch. Emanuela Torti Comune di Genova	
Progetto Architettonico	Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 2/1 - 16123 Genova e-mail: l_donna@libero.it	Computi e capitolati			
Progetto Strutture	F.S.T. - Studio Engrin	Pieno Scurezza Coordinamento			
Impianti elettrici e infrastruttura tecnologica	F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzone	Arch. Luca Di Donna Sal. di San Matteo 2/1 - 16123 Genova e-mail: l_donna@libero.it			
Relazione geologica		Rilevi topografici			

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	Centro Est	1
Intervento/Opera	Quartiere	Prè
Oggetto della Tavola	N° prog. tav.	N° tot. tav.
FONDAZIONI - VARCO MURARIO - SOLAIO PIAZZA	Scala	Data
		DIC 2023
Livello Progettazione	PROGETTO ESECUTIVO	STRUTTURALE
Codice MOGE	20731	Codice CUP
	B37H21000520005	Codice identificativo tavola
		T01-E-st-SA

VISTA 3 D



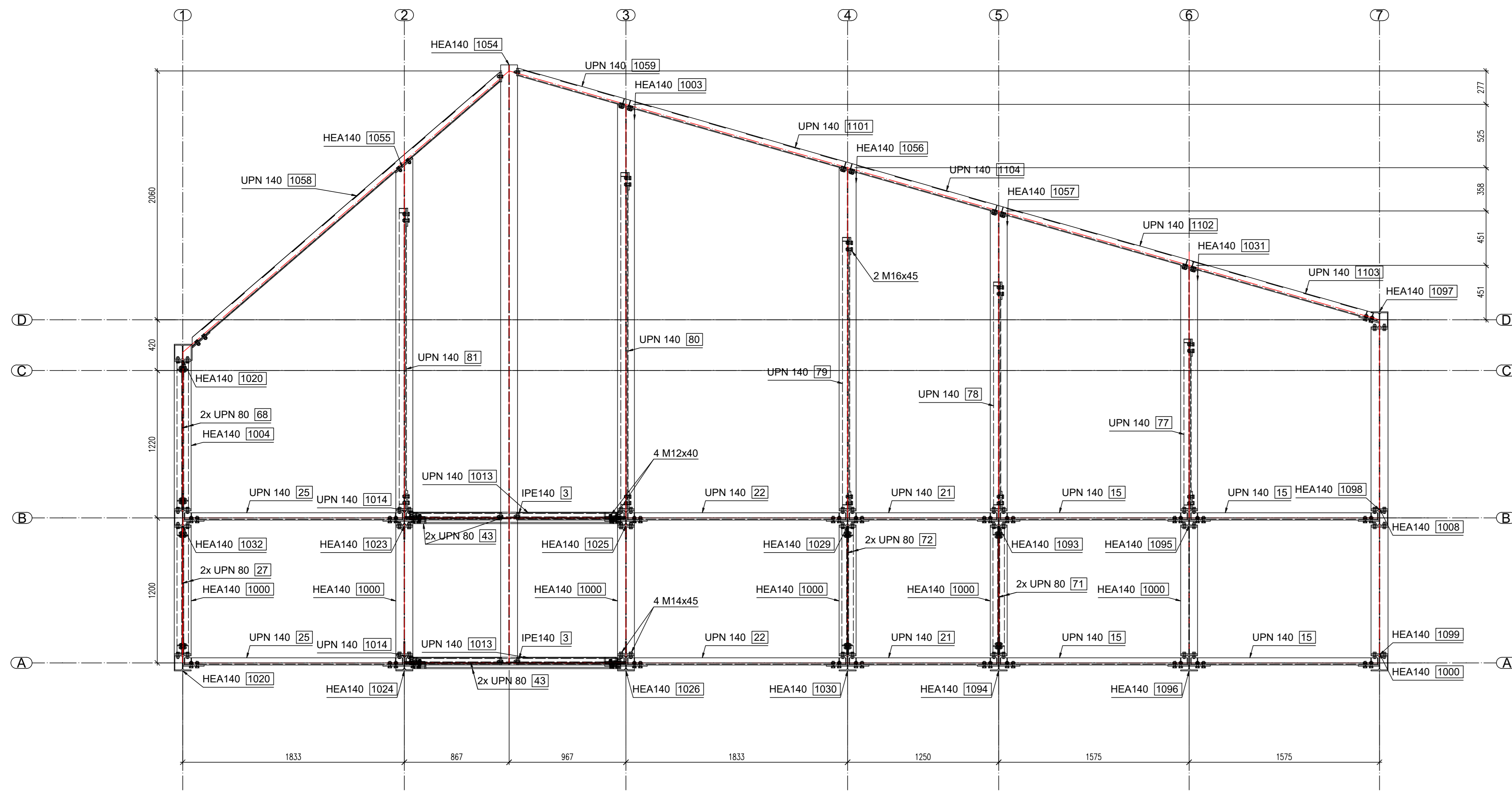
VISTA 3 D



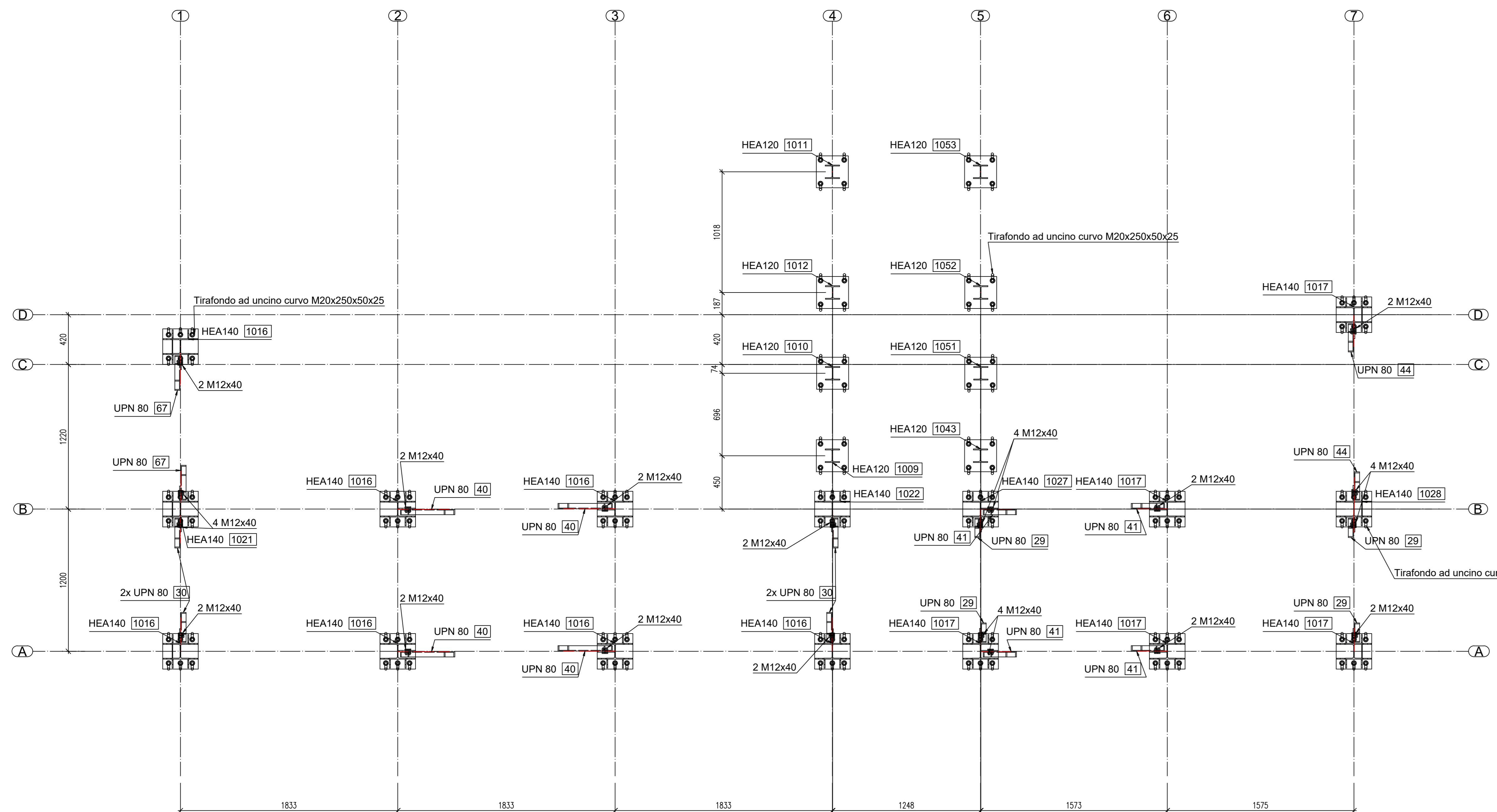
Numero elemento	Q.tà	Nome	Materiale	Lunghezza (mm)	Trattamento	Peso (Kg)	Peso tot (Kg)	Superficie (mq)	Superficie tot. (mq)
Profilo									
1	24	UPN 80	S275JR	2619	Zincato	22.7	543.7	0.9	20.6
3	23	IPE140	S275JR	1813	Zincato	23.4	538	1	23
4	16	IPE140	S275JR	1555	Zincato	20.1	321	0.9	13.7
7	10	UPN 80	S275JR	3298	Zincato	28.5	285.2	1.1	10.8
9	4	UPN 80	S275JR	2954	Zincato	25.5	102.2	1	3.9
15	4	UPN 140	S275JR	1643	Zincato	26.3	105.2	0.8	3.3
17	3	IPE140	S275JR	1230	Zincato	15.9	47.6	0.7	2
18	10	UPN 80	S275JR	3138	Zincato	27.1	271.4	1	10.3
19	2	IPE140	S275JR	1813	Zincato	23.4	46.8	1	2
20	1	UPN 140	S275JR	1754	Zincato	28.1	28.1	0.9	0.9
21	2	UPN 140	S275JR	1285	Zincato	20.6	41.1	0.7	1.3
22	2	UPN 140	S275JR	1928	Zincato	30.8	61.7	1	2
25	2	UPN 140	S275JR	1939	Zincato	31	62	1	2
26	2	UPN 80	S275JR	3226	Zincato	27.9	55.8	1.1	2.1
27	2	UPN 80	S275JR	2181	Zincato	18.9	37.7	0.7	1.4
28	6	UPN 80	S275JR	2755	Zincato	23.8	143	0.9	5.4
29	4	UPN 80	S275JR	2688	Zincato	23.3	93	0.9	3.5
30	4	UPN 80	S275JR	2914	Zincato	25.2	100.8	1	3.8
40	4	UPN 80	S275JR	3612	Zincato	31.2	125	1.2	4.7
41	4	UPN 80	S275JR	3213	Zincato	27.8	111.2	1.1	4.2
43	4	UPN 80	S275JR	2775	Zincato	24	96	0.9	3.6
44	2	UPN 80	S275JR	3023	Zincato	26.1	52.3	1	2
62	1	IPE140	S275JR	1813	Zincato	23.4	23.4	1	1
64	1	UPN 140	S275JR	1424	Zincato	22.8	22.8	0.7	0.7
65	1	UPN 140	S275JR	2088	Zincato	33.4	33.4	1.1	1.1
67	2	UPN 80	S275JR	3053	Zincato	26.4	52.8	1	2
68	2	UPN 80	S275JR	2315	Zincato	20	40.1	0.8	1.5
69	2	UPN 80	S275JR	3141	Zincato	27.2	54.3	1	2.1
70	2	UPN 80	S275JR	3298	Zincato	28.5	57	1.1	2.2
71	2	UPN 80	S275JR	1762	Zincato	15.2	30.5	0.6	1.2
72	2	UPN 80	S275JR	2182	Zincato	18.9	37.7	0.7	1.4
76	1	UPN 140	S275JR	1794	Zincato	28.7	28.7	0.9	0.9
77	1	UPN 140	S275JR	1410	Zincato	22.6	22.6	0.7	0.7
78	1	UPN 140	S275JR	1896	Zincato	30.3	30.3	1	1
79	1	UPN 140	S275JR	2278	Zincato	36.4	36.4	1.2	1.2
80	1	UPN 140	S275JR	2833	Zincato	45.3	45.3	1.4	1.4
81	1	UPN 140	S275JR	2549	Zincato	40.8	40.8	1.3	1.3
1000	37	HEA140	S275JR	1047	Zincato	25.9	956.9	0.8	30.8
1001	4	IPE120	S275JR	1098	Zincato	11.4	45.7	0.5	2.1
1002	8	IPE120	S275JR	566	Zincato	5.9	47.1	0.3	2.1
1003	1	HEA140	S275JR	3340	Zincato	82.5	82.5	2.7	2.7
1004	5	HEA140	S275JR	1218	Zincato	30.1	150.4	1	4.8
1005	4	HEA140	S275JR	306	Zincato	7.6	30.3	0.2	1
1006	4	IPE120	S275JR	552	Zincato	5.7	22.9	0.3	1
1007	2	IPE120	S275JR	898	Zincato	9.2	18.5	0.4	0.8
1008	4	HEA140	S275JR	1467	Zincato	36.7	146.9	1.2	4.7
1009	1	HEA120	S275JR	6451	Zincato	128.4	128.4	4.4	4.4
1010	1	HEA120	S275JR	5425	Zincato	108	108	3.7	3.7
1011	1	HEA120	S275JR	1820	Zincato	36.2	36.2	1.2	1.2
1012	1	HEA120	S275JR	3445	Zincato	68.5	68.5	2.3	2.3
1013	2	UPN 140	S275JR	966	Zincato	15.4	30.9	0.5	1
1014	2	UPN 140	S275JR	861	Zincato	13.8	27.6	0.4	0.9
1015	12	HEA140	S275JR	5996	Zincato	148.1	1777.2	4.8	57.1
1016	7	HEA140	S275JR	4998	Zincato	123.5	864.2	4	27.8
1017	5	HEA140	S275JR	4698	Zincato	116	580.2	3.7	18.7
1018	2	HEA140	S275JR	5996	Zincato	148.1	296.2	4.8	9.5
1019	2	HEA140	S275JR	5996	Zincato	148.1	296.2	4.8	9.5
1020	2	HEA140	S275JR	3849	Zincato	95.1	190.2	3.1	6.1
1021	1	HEA140	S275JR	4998	Zincato	123.5	123.5	4	4
1022	1	HEA140	S275JR	4998	Zincato	123.5	123.5	4	4
1023	1	HEA140	S275JR	4732	Zincato	116.9	116.9	3.8	3.8
1024	1	HEA140	S275JR	4732	Zincato	116.9	116.9	3.8	3.8
1025	1	HEA140	S275JR	4701	Zincato	116.1	116.1	3.7	3.7
1026	1	HEA140	S275JR	4701	Zincato	116.1	116.1	3.7	3.7
1027	1	HEA140	S275JR	4698	Zincato	116	116	3.7	3.7
1028	1	HEA140	S275JR	4698	Zincato	116	116	3.7	3.7
1029	1	HEA140	S275JR	3851	Zincato	95.1	95.1	3.1	3.1
1030	1	HEA140	S275JR	3851	Zincato	95.1	95.1	3.1	3.1
1031	1	HEA140	S275JR	2008	Zincato	49.6	49.6	1.6	1.6
1032	1	HEA140	S275JR	3849	Zincato	95.1	95.1	3.1	3.1
1043	1	HEA120	S275JR	6151	Zincato	122.4	122.4	4.2	4.2
1051	1	HEA120	S275JR	5125	Zincato	102	102	3.5	3.5
1052	1	HEA120	S275JR	3145	Zincato	62.6	62.6	2.1	2.1
1053	1	HEA120	S275JR	1520	Zincato	30.2	30.2	1	1
1054	1	HEA140	S275JR	4967	Zincato	122.7	122.7	3.9	3.9
1055	1	HEA140	S275JR	2900	Zincato	71.6	71.6	2.3	2.3
1056	1	HEA140	S275JR	2816	Zincato	69.6	69.6	2.2	2.2
1057	1	HEA140	S275JR	2458	Zincato	60.7	60.7	2	2
1058	1	UPN 140	S275JR	3682	Zincato	58.9	58.9	1.9	1.9
1059	1	UPN 140	S275JR	1057	Zincato	16.9	16.9	0.5	0.5
1093	1	HEA140	S275JR	3271	Zincato	80.8	80.8	2.6	2.6
1094	1	HEA140	S275JR	3271	Zincato	80.8	80.8	2.6	2.6
1095	1	HEA140	S275JR	2540	Zincato	62.7	62.7	2	2
1096	1	HEA140	S275JR	2540	Zincato	62.7	62.7	2	2
1097	1	HEA140	S275JR	1809	Zincato	44.7	44.7	1.4	1.4
1098	1	HEA140	S275JR	1809	Zincato	44.7	44.7	1.4	1.4
1099	1	HEA140	S275JR	1809	Zincato	44.7	44.7	1.4	1.4
Totale							12148.6		416.8

Numero	Q.tà	Nome	Materiale	Lunghezza	Trattamento	Peso	Peso tot.	Superficie	Superficie tot.
Piatto									
82	4	LAM8x104	S275JR	110	Zincato	0.7	2.9	0	0.1
115	64	LAM6x130	S275JR	375	Zincato	2.3	147	0.1	6.6
116	64	LAM8x95	S275JR	325	Zincato	1.9	124.1	0.1	4.4
117	44	LAM5x100	S275JR	116	Zincato	0.5	20	0	1.1
1033	268	LAM8.5x67.25	S275JR	114	Zincato	0.5	134.5	0	4.8
1034	148	LAM10x100	S275JR	100	Zincato	0.7	101.1	0	3.1
1035	96	LAM8x75	S275JR	120	Zincato	0.5	51.2	0	1.9
1036	95	LAM10x116	S275JR	169	Zincato	1.5	145.7	0	4.2
1037	74	LAM10x140	S275JR	340	Zincato	3.7	276.5	0.1	7.8
1038	52	LAM10x126.9881	S275JR	136	Zincato	1.1	56.9	0	1.7
1039	16	LAM8x104	S275JR	110	Zincato	0.7	11.5	0	0.4
1040	28	LAM8x104	S275JR	110	Zincato	0.7	20.1	0	0.7
1041	27	LAM10x123	S275JR	140	Zincato	1.4	36.5	0	1.1
1042	18	LAM10x140	S275JR	191	Zincato	1.7	31.4	0.1	0.9
1044	16	LAM15x290	S275JR	292	Zincato	10	159.5	0.2	3
1045	8	LAM10x135.3581	S275JR	139	Zincato	1.2	9.2	0	0.3
1046	8	LAM15x270	S275JR	273	Zincato	8.7	69.4	0.2	1.3
1047	6	LAM10x140	S275JR	194	Zincato	1.8	10.5	0.1	0.3
1048	4	LAM10x123	S275JR	140	Zincato	1.4	5.4	0	0.2
1049	4	LAM10x132.3362	S275JR	138	Zincato	1.1	4.5	0	0.1
1050	12	LAM10x130.5619	S275JR	138	Zincato	1.1	13.5	0	0.4
1060	26	LAM10x139.8434	S275JR	148	Zincato	1.3	33.4	0	1
1061	24	LAM10x139.0075	S275JR	144	Zincato	1.3	30.2	0	0.9
1062	8	LAM10x123.7703	S275JR	135	Zincato	1.1	8.6	0	0.3
1063	8	LAM10x126.1837	S275JR	136	Zincato	1.1	8.7	0	0.3
1064	8	LAM10x132.9713	S275JR	139	Zincato	1.1	9.1	0	0.3
1065	8	LAM10x138.7815	S275JR	143	Zincato	1.3	10	0	0.3
1066	8	LAM10x139.206	S275JR	145	Zincato	1.3	10.1	0	0.3
1067	8	LAM10x139.9518	S275JR	173	Zincato	1.5	12.3	0	0.4
1068	4	LAM10x134.5554	S275JR	139	Zincato	1.2	4.6	0	0.1
1069	4	LAM10x136.5073	S275JR	140	Zincato	1.2	4.7	0	0.1
1070	4	LAM10x140.0677	S275JR	140	Zincato	1.2	4.8	0	0.1
1071	4	LAM8x133	S275JR	146	Zincato	1.2	4.8	0	0.2
1072	3	LAM8x62.4075	S275JR	116	Zincato	0.5	1.4	0	0.1
1073	2	LAM8x60	S275JR	154	Zincato	0.6	1.2	0	0
1074	2	LAM8x60	S275JR	154	Zincato	0.6	1.2	0	0
1075	2	LAM8x62.4075	S275JR	116	Zincato	0.5	0.9	0	0
1076	1	LAM10x133.0454	S275JR	185	Zincato	1.9	1.9	0.1	0.1
1077	1	LAM10x140	S275JR	188	Zincato	1.7	1.7	0.1	0.1
1078	1	LAM10x143.614	S275JR	172	Zincato	1.7	1.7	0	0
1079	1	LAM10x144.4211	S275JR	173	Zincato	1.7	1.7	0	0
1080	1	LAM10x144.8783	S275JR	173	Zincato	1.7	1.7	0	0
1081	1	LAM10x145.3721	S275JR	174	Zincato	1.7	1.7	0	0
1082	1	LAM10x149.4681	S275JR	177	Zincato	1.7	1.7	0	0
1083	1	LAM10x153.614	S275JR	162	Zincato	1.7	1.7	0	0
1084	1	LAM10x154.4211	S275JR	163	Zincato	1.7	1.7	0	0
1085	1	LAM10x154.8783	S275JR	163	Zincato	1.7	1.7	0	0
1086	1	LAM10x155							

PIANTA COPERTURA scala 1:20



PIANTA BASE scala 1:20

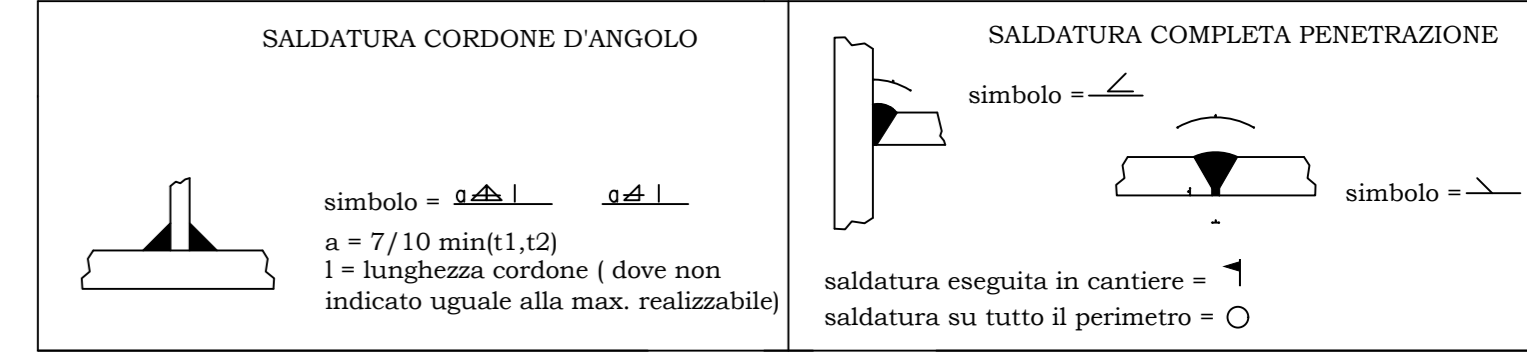


Materiali da costruzione

- Classe di Calcestruzzo
- Conglomerato cementato per magri e sottofondazioni dosato a 2 quintali/mc di cemento tipo 325
- Conglomerato cementato per opere di sostegno, di fondazione e in elevazione, o per getti di completamento di elementi strutturali in elevazione di classe Rck 400 (C32/40), consistenza S3 Classe di esposizione XS3
- Ricooprimento minimo armature
- 40mm
- Armature
- Acciaio in barre per c.a. e reti B450c ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.

TOLLERANZE DI PRODUZIONE:	
Classe bullone	8.8
Diametro bullone [mm]	12 14 16 18 20 22 24 30
Diametro foro [mm]	13 15 17 19 21 23 25 31 33
Coppia di serraggio [Nm]	88 144 225 309 439 597 729 1028
Classe acciaio	S275 JR

-Lunghezza Elementi	+/- 15mm
-Lunghezza e altezza Sezioni	+/- 10mm
-Spessore	+/- 5mm
-posizione verticale Armature	+/- 15mm
-posizione Orizzontale armature	+/- 30mm



NOTE SALDATURE

- dove non indicato l'area di gola della saldatura deve essere non minore di 7/10 dello spessore minimo da collegare
- le saldature devono essere continue su tutto il lato dove indicato
- per giunti d'angolo e a parziale penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi di superficie come indicato dalla direzione lavori
- per giunti a completa penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi volumetrici come ultrasuoni o raggi x

NOTE GENERALI

- La quota +0,00 (punto) corrisponde alla quota +xx,xx R.L.M.
- Tutte le dimensioni sono in cm tranne dove diversamente indicato
- Tutte le elevazioni e le coordinate sono in cm tranne dove diversamente indicato
- I ferri di orditura dovranno venire fissati oltre che con legature di filo di ferro cotto in corrispondenza di ogni incrocio, anche contro i casseri mediante distanziatori capaci di garantire il copriferro previsto
- L'esecutore dovrà confrontare le lunghezze e la forma delle barre con le corrispondenti dimensioni indicate in carpenteria ed in architettonico
- Le sovrapposizioni delle reti metalliche elettrosaldate dovranno essere pari ad almeno 15 cm
- Le casseforme dovranno essere bagnate prima del getto
- Il getto deve essere compatto, vibrato, e non si dovrà essere separazione degli inerti
- La superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno un giorno
- Non si devono eseguire getti con temperature inferiori a 0 gradi centigradi
- Gli elementi inflessi devono essere disarmati solo dopo 28 giorni dal loro getto
- Il direttore dei lavori strutturali dovrà essere avvertito prima di ogni getto
- Dimensioni e quote da verificare in cantiere
- La lunghezza di sovrapposizione fra due barre successive non deve mai essere inferiore a 20 diametri in zona compressa e 40 diametri in zona tresa

Revisione	Data	Oggetto	Realizzato	Controllato	Verificato	Approvato
02						
01						
00	DIC 2023	PRIMA EMISSIONE				

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Arch. Luca Di Donna
 Arch. Emanuela TORTI

ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Luca Di Donna
 RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela Torti

Progetto Strutturale: F.S.T. - Studio Enginla
 Piano Sicurezza Coordinamento: Arch. Luca Di Donna

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Progetto: Piazza privata limitrofa alla Casa della Giovane/Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazza e spazi aperti-lotto 2 PINR-missione 5-comp.2-misura I2.3

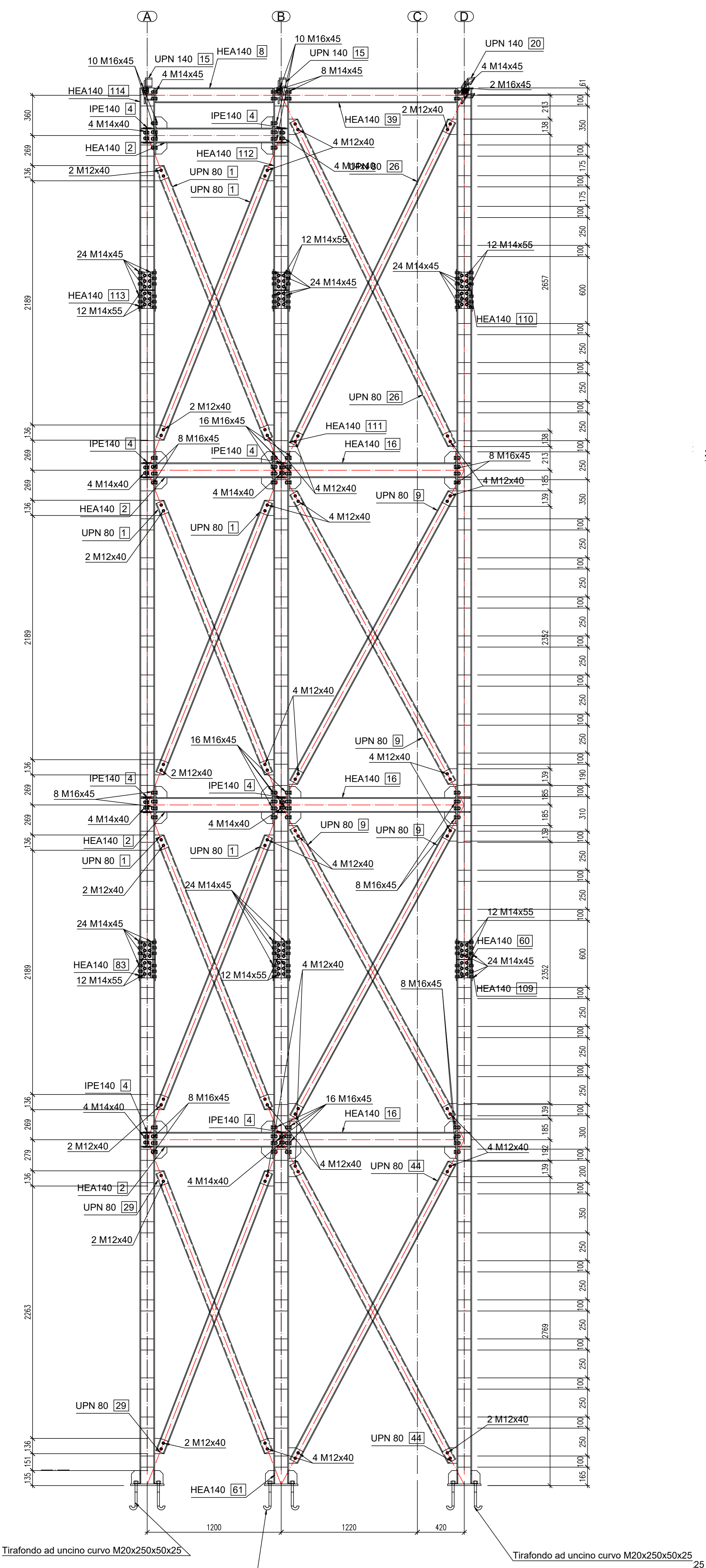
STRUTTURA METALLICA PARETE ARRAMPICATA
 PIANTE

PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE

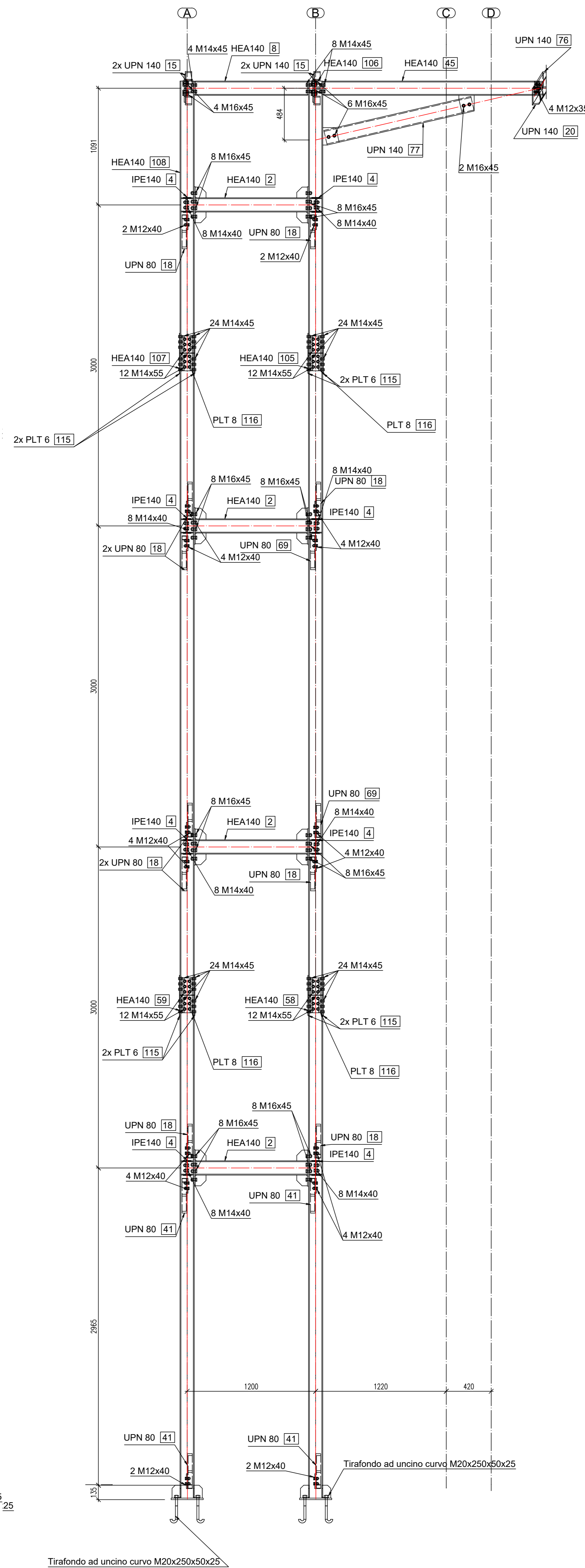
20731 B37H21000520005

T03-E-st-SA

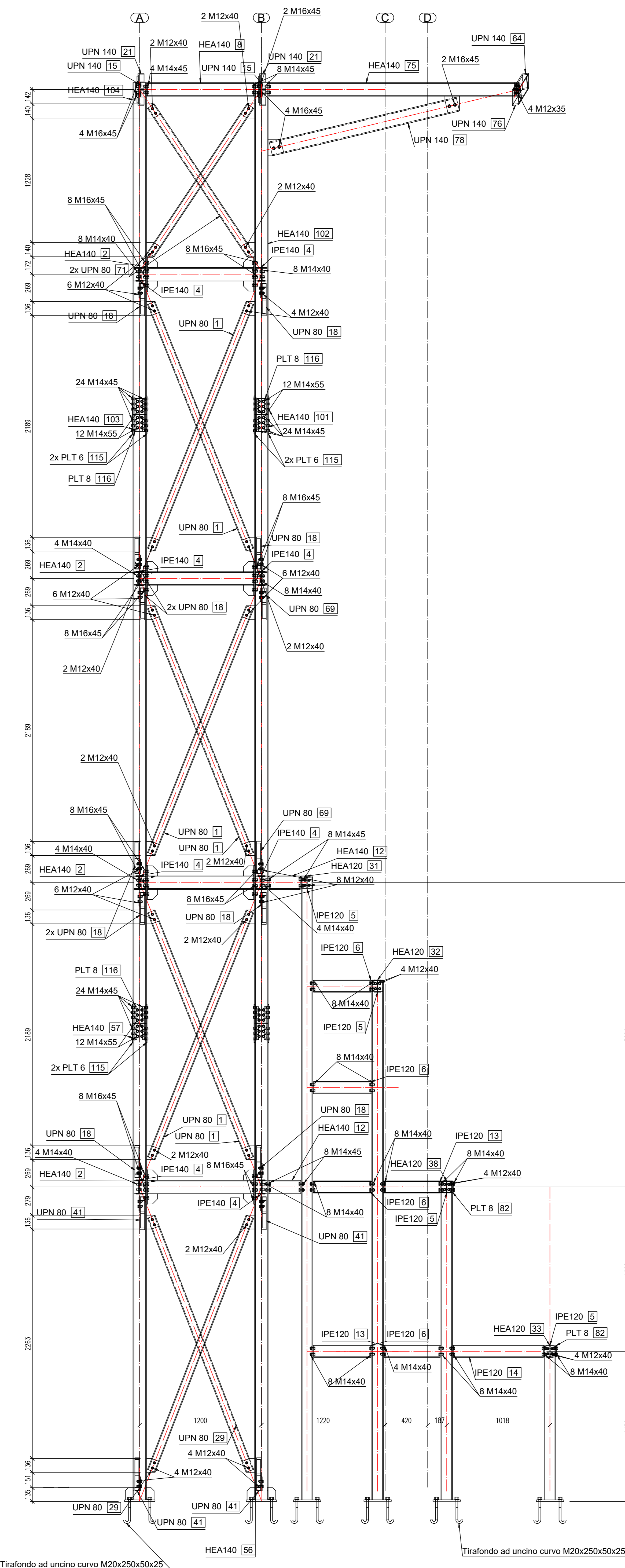
A-A scala 1:20



B-B scala 1:20



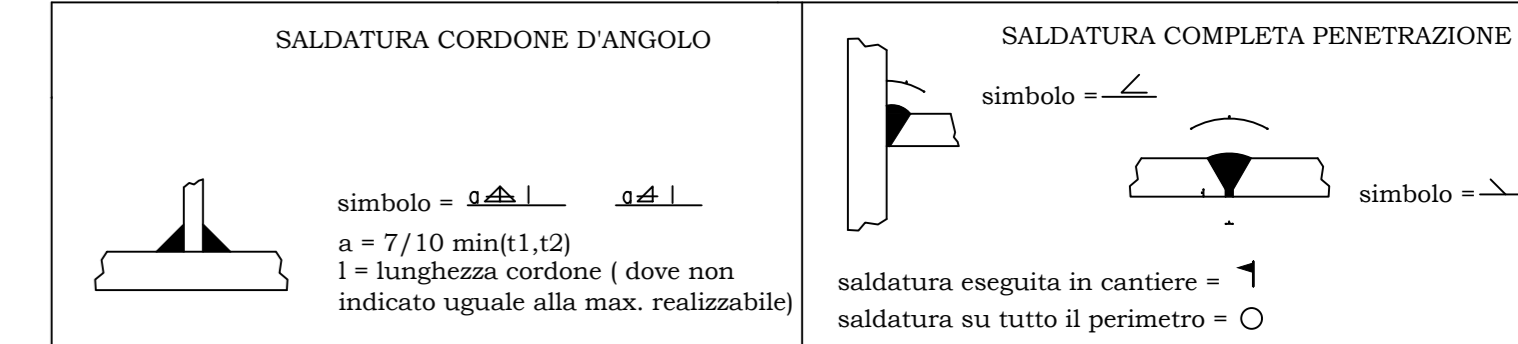
C-C scala 1:20



Materie di costruzione

- Classe di Calcestruzzo
- Conglomerato cementizio per magri e sottofondazioni dosato a 2 quintili/mc di cemento tipo 325
- Conglomerato cementizio per opere di sostegno, di fondazione e in elevazione, o per getti di completamento di elementi strutturali in elevazione di classe Rck 400 (C32/40), consistenza S3 Classe di esposizione XS3
- Ricoprimento minimo armature
- 40mm
- Armature
- Acciaio in barre per c.a. e reti B450c ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.

		8.8		TOLLERANZE DI PRODUZIONE:							
Classe bullone		12	14	16	18	20	22	24	30	-Lunghezza Elementi	+/- 15mm
Diámetro foro [mm]		13	15	17	19	21	23,5	25,5	31,5	-Lunghezza e altezza Sezioni	+/- 10mm
Coppia di serraggio [Nm]		89	144	225	309	439	597	759	968	-Spessore	+/- 5mm
Classe acciaio	S275 JR									-posizione verticale Armature	+/- 15mm
										-posizione orizzontale armature	+/- 30mm



NOTE SALDATURE

- dove non indicato l'area di gola della saldatura deve essere non minore di 7/10 dello spessore minimo da collegare
- le saldature devono essere continue su tutto il lato dove indicate
- per giunti d'angolo e a parziale penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi di superficie come indicato dalla direzione lavori
- per giunti a completa penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi volumetrici come ultrasuoni o raggi x

NOTE GENERALI

- La quota +0,00 (punto) corrisponde alla quota +xx,xx x 8,10m
- Tutte le dimensioni sono in cm tranne dove diversamente indicato
- Tutte le elevazioni e le coordinate sono in cm tranne dove diversamente indicato
- I ferri di orditura dovranno venire fissati oltre che con legature di filo di ferro cotto in corrispondenza di ogni incrocio, anche contro i casseri mediante distanziatori capaci di garantire il copriferro previsto
- L'esecutore dovrà confrontare le lunghezze e la forma delle barre con le corrispondenti dimensioni indicate in carpenteria ed in architettonico
- Le sovrapposizioni delle reti metalliche elettrosaldate dovranno essere pari ad almeno 15 cm
- Le caselle non dovranno essere bagnate prima del getto
- Il getto deve essere compatto, vibrato, e non ci dovrà essere separazione degli inerti
- La superficie dei getti deve essere mantenuta unita per almeno un giorno
- Non si devono eseguire getti con temperature inferiori a 0 gradi centigradi
- Gli elementi inflessi devono essere disarmati solo dopo 28 giorni dal loro getto
- I direttori dei lavori strutturali dovranno essere avvertiti prima di ogni getto
- Dimensioni e quote da verificare in cantiere
- La lunghezza di sovrapposizione fra due barre successive non deve mai essere inferiore a 20 diametri in zona compressa e 40 diametri in zona trazione.

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

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Arch. Ines MARASSO
Dirigente Settore Progettazione
Arch. Emanuela TORTI

Comune: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Luca Di Donna
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela Torti

Progetto Strutturale: F.S.T. - Studio Engin
Piano Sicurezza Coordinamento: Arch. Luca Di Donna

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica: F.S.T. - Ingegnere Luca Piccini
Rilievi topografici

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Municipio: Centro Est 1
Quartiere: Prè 33
N° progr. sav: N° lot. sav:

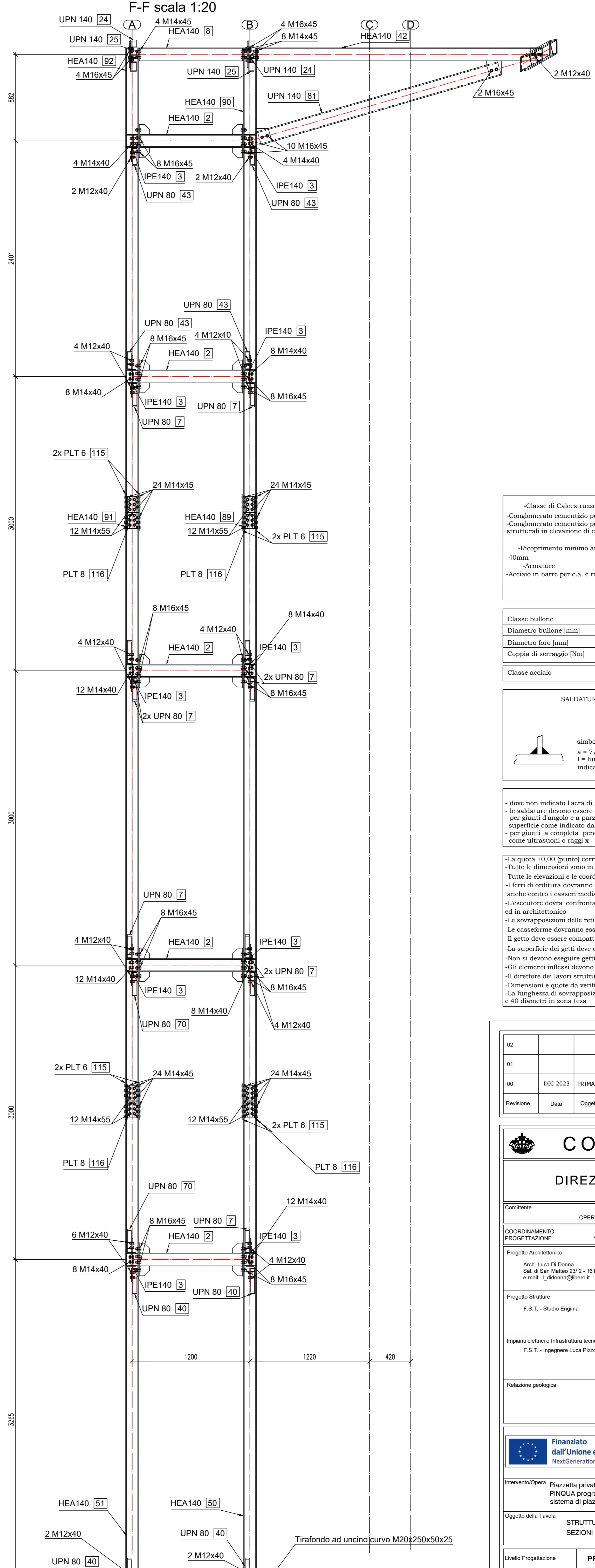
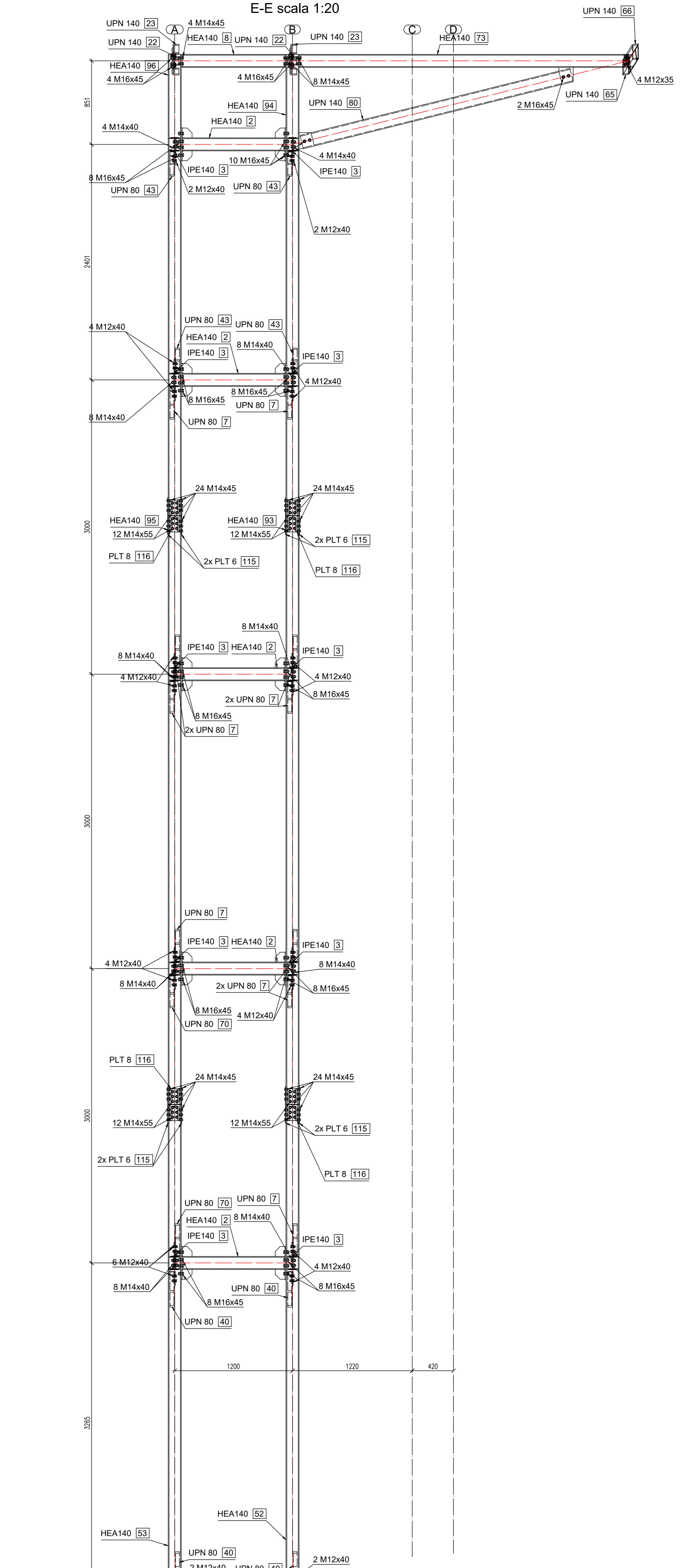
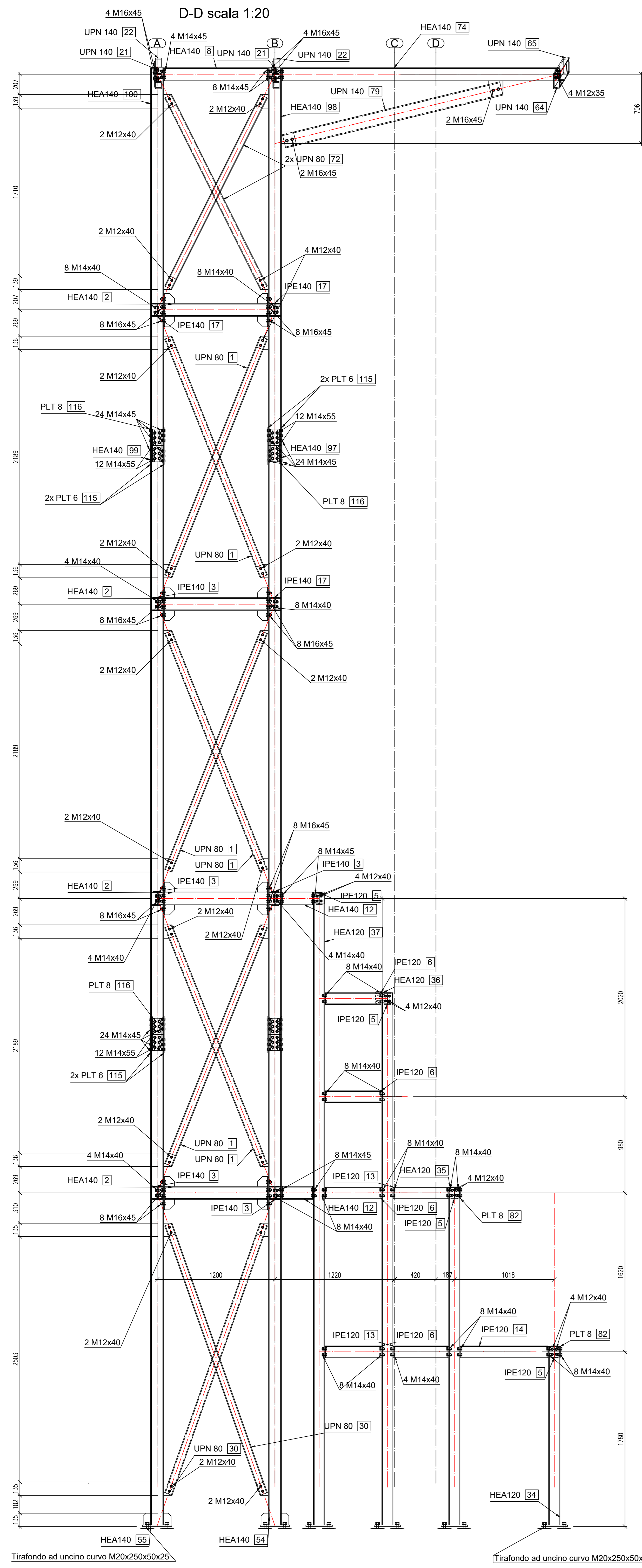
Intervento/Opere: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Gioventù/Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento; sistema di piazza e spazi aperti-lotto 2 PNR-missione 5-comp.2-misura 12.3

Oggetto della Tavola: STRUTTURA METALLICA PARETE ARRAMPICATA SEZIONI

Scala: Data: DIC 2023

Livello Progettazione: PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE
Codice MOGE: 20731
Codice CLP: B37H2100052005

T04-E-st-SA



Materiali da costruzione

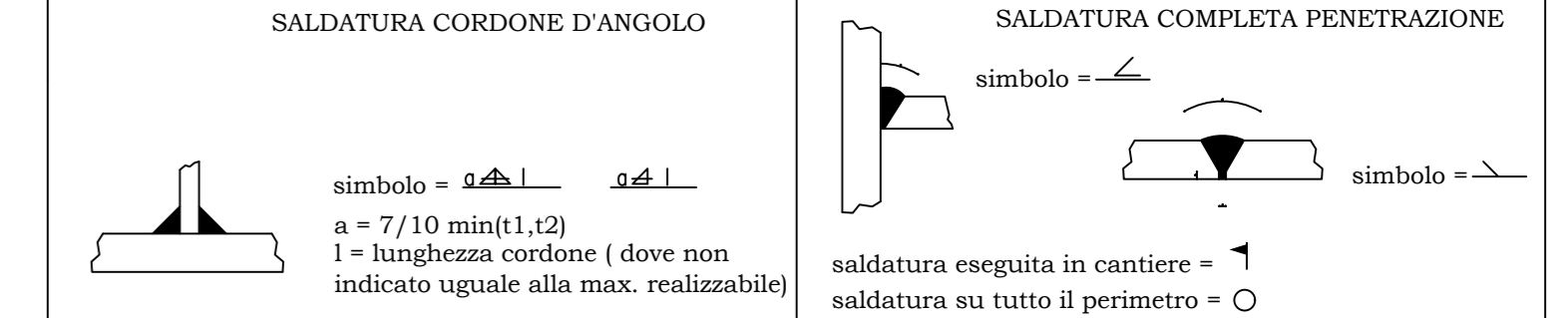
- Classe di Calcestruzzo
- Conglomerato cementato per magli e sottofondazioni dosato a 2 quintali/mc di cemento tipo 325
- Conglomerato cementato per opere di sostegno, di fondazione e in elevazione, e per getti di completamento di elementi strutturali in elevazione di classe F'ok 400 (C32/40), consistenza S3. Classe di esposizione XS3
- Ricoprimento minimo armature
- 40mm
- Armature
- Acciaio in barre per c.a. e reti B450c ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.

Classe bullone	8.8							
Diametro bullone [mm]	12	14	16	18	20	22	24	30
Diametro foro [mm]	13	15	17	19	21	23	25	31
Coppia di serraggio [Nm]	80	144	225	309	439	597	759	1508

Classe acciaio: S275 JR

TOLLERANZE DI PRODUZIONE:

- Lunghezza Elementi +/- 15mm
- Larghezza e altezza Sezioni +/- 10mm
- Spessore +/- 5mm
- posizione verticale Armature +/- 15mm
- posizione Orizzontale armature +/- 30mm



NOTE SALDATURE

- dove non indicato l'area di gola della saldatura deve essere non minore di 7/10 dello spessore minimo da collegare
- le saldature devono essere continue su tutto il lato dove indicato
- per giunti d'angolo e a parziale penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi di superficie come indicato dalla direzione lavori
- per giunti a completa penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi volumetrici come ultrasuoni o raggi x

NOTE GENERALI

- La quota +0,00 (punto) corrisponde alla quota +xx,xx x 1,11
- Tutte le dimensioni sono in cm tranne dove diversamente indicato
- Tutte le elevazioni e le coordinate sono in cm tranne dove diversamente indicato
- I ferri di orditura dovranno venire fissati oltre che con legature di filo di ferro cotto in corrispondenza di ogni incrocio, anche contro i casseri mediante distanziatori capaci di garantire il copriferro previsto
- Le cuciture dovrà confrontare le lunghezze e la forma delle barre con le corrispondenti dimensioni indicate in carpenteria ed in architettonico
- Le sovrapposizioni delle reti metalliche elettrosaldate dovranno essere pari ad almeno 15 cm
- Le casseforme dovranno essere bagnate prima del getto
- Il getto deve essere compatto, vibrato, e non ci dovrà essere separazione degli inerti
- La superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno un giorno
- Non si devono eseguire getti con temperature inferiori a 0 gradi centigradi
- Gli elementi infissi devono essere disarmati solo dopo 28 giorni dal loro getto
- Il direttore dei lavori strutturali dovrà essere avvertito prima di ogni getto
- Dimensioni e quote da verificare in cantiere
- La lunghezza di sovrapposizione fra due barre successive non deve mai essere inferiore a 20 diametri in zona compressa e 40 diametri in zona testa

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

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Dirigente: Arch. Ines MARASSO
 Dirigente Subordinato: Arch. Emanuela TORTI

Comitante: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Luca Di Donna
 RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Emanuela Torti Colfane di Genova

Progetto Architettonico: Arch. Luca Di Donna
 Sala di San Matteo 2/2 - 16123 Genova
 e-mail: l_donna@bero.it

Progetto Strutturale: F.S.T. - Studio Engnia
 Piano Sicurezza Coordinamento: Arch. Luca Di Donna
 Sala di San Matteo 2/2 - 16123 Genova
 e-mail: l_donna@bero.it

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica: F.S.T. - Ingegnere Luca Pizzoni
 Rilievi topografici: -

Relazione geologica: -

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Municipio: Centro Est 1
 Quartiere: Prè 33
 N° progr. sav: N° lot. sav:

Intervento/Opere: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane/Vico superiore Santa Sabina; PINQUIA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento; sistema di piazza e spazi aperti-lotto 2-PINR-missione 5-comp.2-misura I2.3

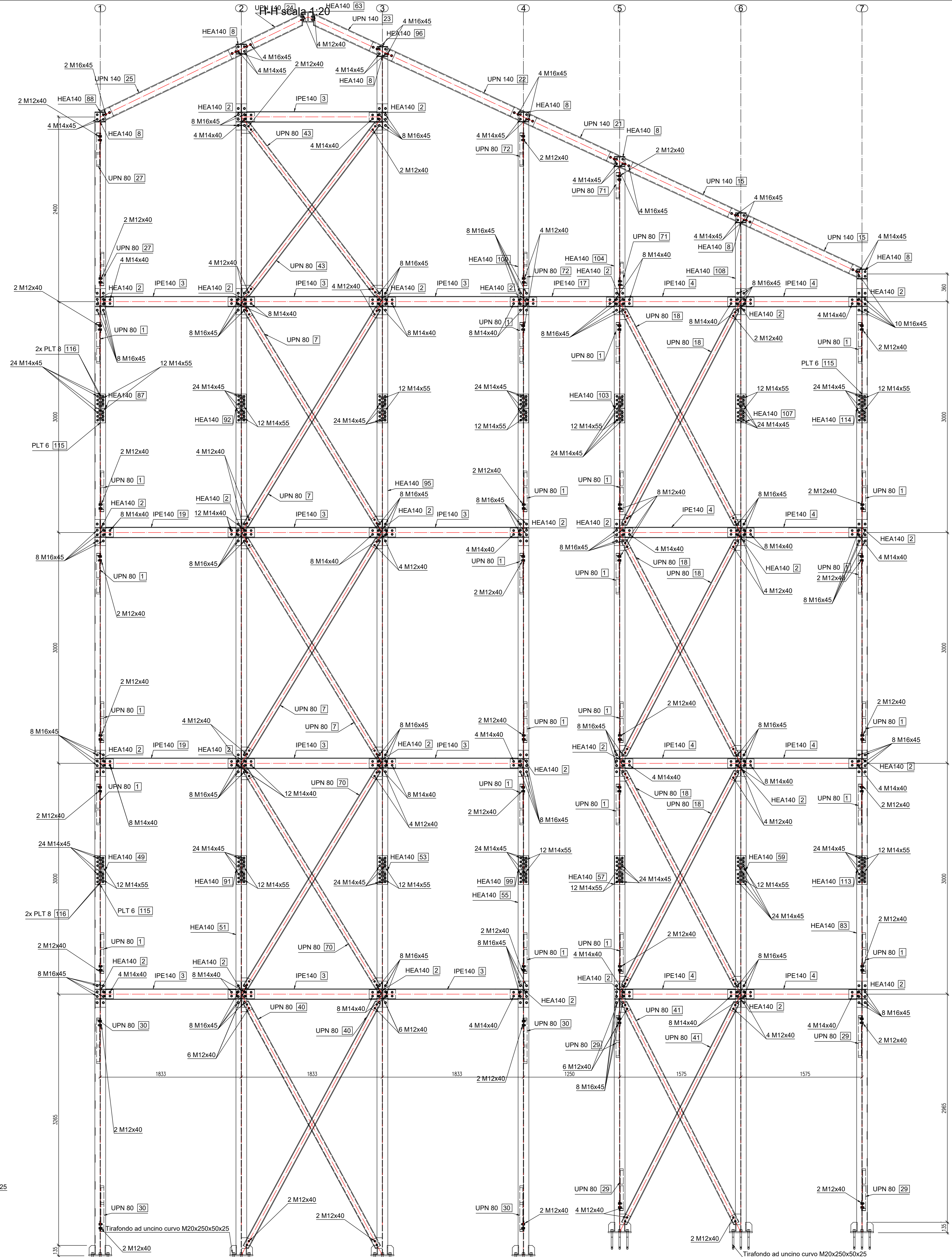
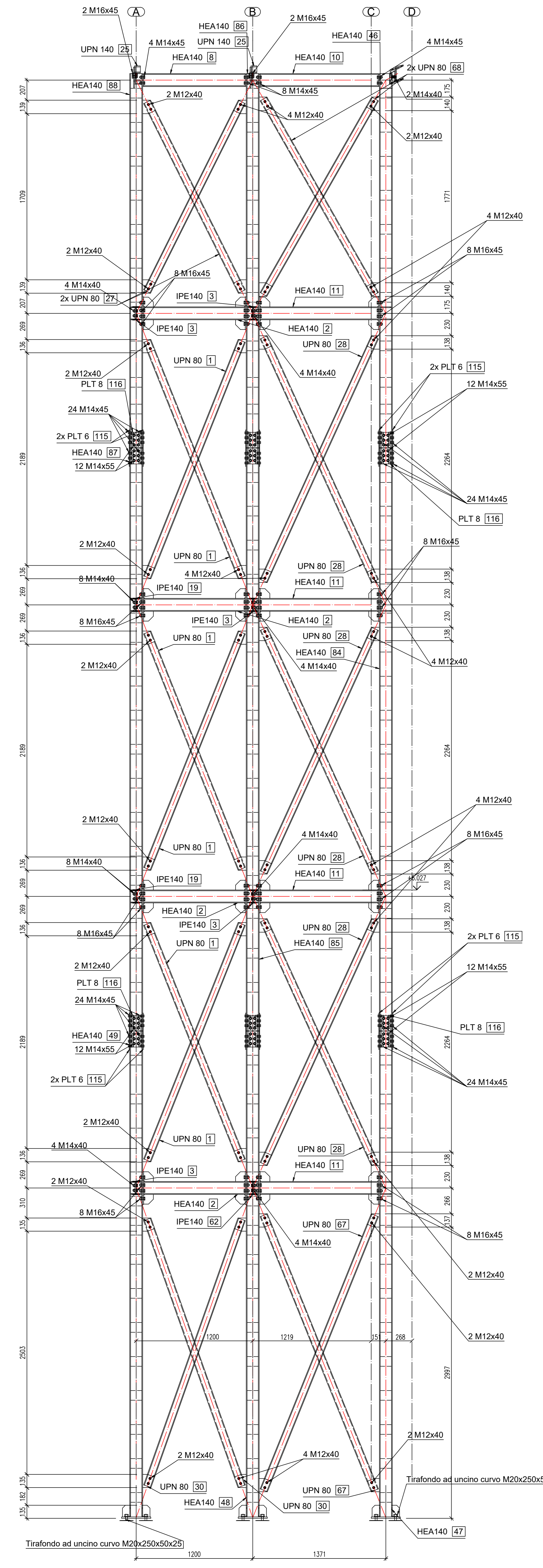
Oggetto della Tavola: STRUTTURA METALLICA PARETE ARRAMPICATA SEZIONI

Scala: Data: DIC 2023

Levello Progettazione: PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE

Codice MOGE: 20731
 Codice CLP: B37H21000520005
 Codice identificativo tavola: T05-E-st-SA

G-G scala 1:20



Materie da costruzione

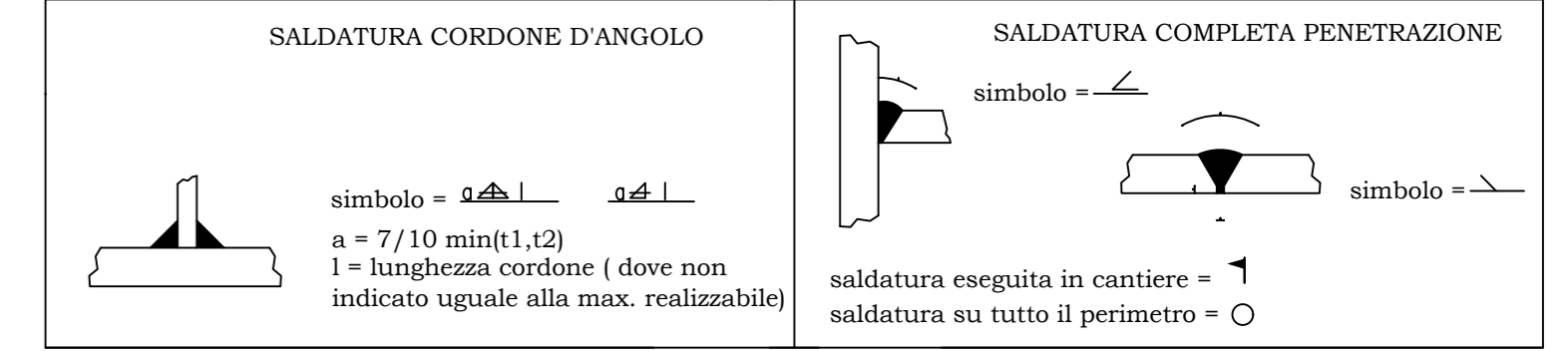
- Classe di Calcestruzzo
- Conglomerato cementizio per magri e sottofondazioni dosato a 2 quintali/mc di cemento tipo 325
- Conglomerato cementizio per opere di sostegno, di fondazione e in elevazione, o per getti di completamento di elementi strutturali in elevazione di classe R14-400 (C20/25) f40, consistenza S3. Classe di esposizione XS3

Ricoprimento minimo armature

- 40mm
- Armature
- Acciaio in barre per c.a. e reti B450s ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.

		8,8		TOLLERANZE DI PRODUZIONE	
Classe bullone		12	14	16	20
Diametro bullone [mm]		13	15	17	19
Diametro foro [mm]		88	104	120	136
Coppia di serraggio [Nm]		225	270	315	360
Classe acciaio		S275 JR			

— Lunghezza Elementi +/- 15mm
 — Larghezza e altezza Sezioni +/- 10mm
 — Spessore +/- 5mm
 — Posizione verticale Armature +/- 15mm
 — Posizione Orizzontale armature +/- 30mm



NOTE SALDATURE

- dove non indicato l'area di gola della saldatura deve essere non minore di 7/10 dello spessore minimo da collegare
- le saldature devono essere continue su tutto il lato dove indicate
- per giunti d'angolo e a parziale penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi di superficie come indicato dalla direzione lavori
- per giunti a completa penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi volumetrici come ultrasuoni o raggi x

NOTE GENERALI

- La quota +0,00 (punto) corrisponde alla quota "c.c.a." + 0,00
- Tutte le elevazioni e le coordinate sono in cm tranne dove diversamente indicato
- Tutte le sezioni sono in cm tranne dove diversamente indicato
- I ferri di orditura dovranno venire fissati oltre che con legature di filo di ferro cotto in corrispondenza di ogni incrocio, anche contro i casseri mediante distanziatori capaci di garantire il copriferro previsto
- L'esecutore dovrà confrontare le lunghezze e la forma delle barre con le corrispondenti dimensioni indicate in carpenteria ed in architettonico
- Le sovrapposizioni delle reti metalliche elettrosaldate dovranno essere pari ad almeno 15 cm
- Le casseforme dovranno essere bagnate prima del getto
- Il getto deve essere compatto, vibrato, e non ci dovrà essere separazione degli inerti
- La superficie dei getti deve essere manovrata unita per almeno un giorno
- Non si devono eseguire getti con temperature inferiori a 0 gradi centigradi
- Gli elementi infissi devono essere disarmati solo dopo 28 giorni dal loro getto
- Il direttore dei lavori strutturali dovrà essere avvertito prima di ogni getto
- Dimensioni e quote da verificare in cantiere
- La lunghezza di sovrapposizione fra due barre successive non deve mai essere inferiore a 20 diametri in zona compressa e 40 diametri in zona trazione

02					
01					
00	EDIC 2023	PRIMA EMISSIONE			
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Arch. Luca Di Donna
 Sal. di San Matteo 23/2 - 16123 Genova
 e-mail: l_donna@bbero.it

Responsabile Unico Procedimento
 Arch. Emanuele Torti
 Sal. di San Matteo 23/2 - 16123 Genova
 e-mail: e_torti@bbero.it

Progetto Strutturale
 F.S.T. - Studio Enghia

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
 F.S.T. - Ing. Luigi Pizzetti

Relazione geologica

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

Municipio Centro Est 1
 Quartiere Prè 33
 N° progr. sav. N° lot. sav.

Intervento/Opere: Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane/Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazza e spazi aperti-lotto 2 PNNR-missione 5-comp.2-misura I2.3

Oggetto della Tavola: STRUTTURA METALLICA PARETE ARRAMPICATA SEZIONI

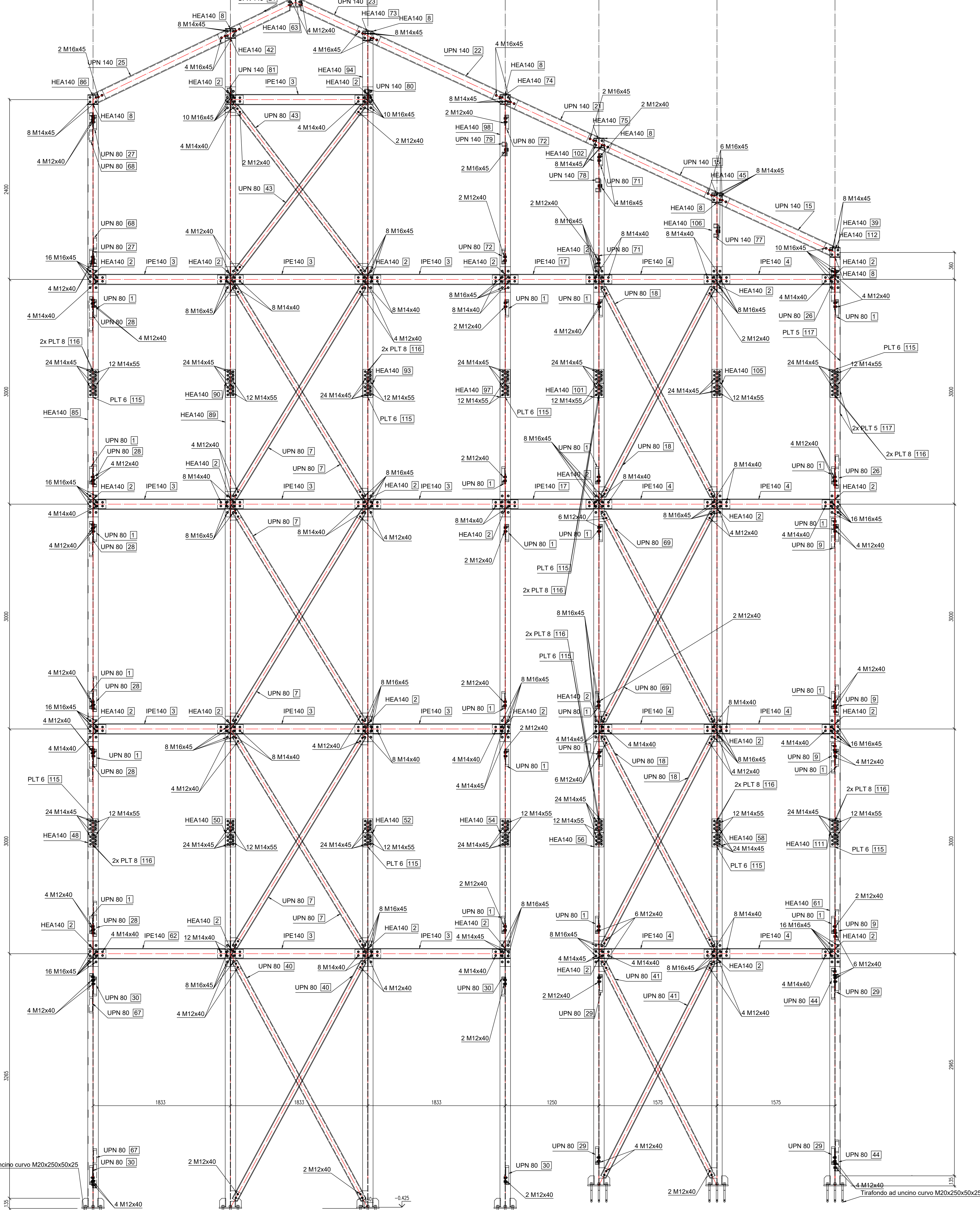
Scala: Data: DIC 2023

Titolo: T06-E-st-SA

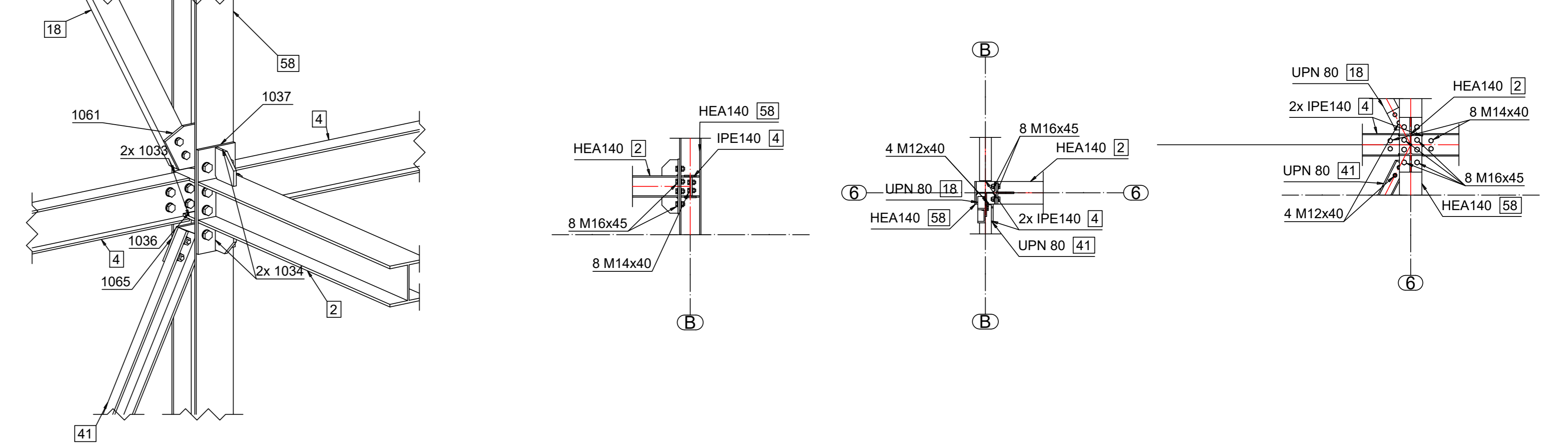
Progetto ESECUTIVO STRUTTURALE

Codice MOGE 20731
 Codice CLP B37H21000520005
 Codice identificativo tavola

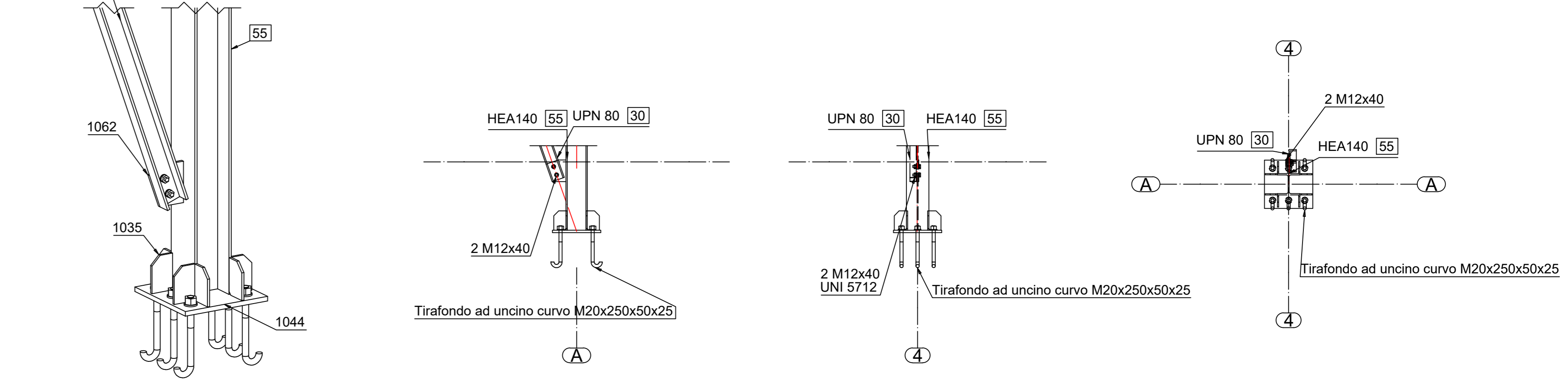
I-I scala 1:20



PARTICOLARE GIUNTO FLANGIATO scala 1:20



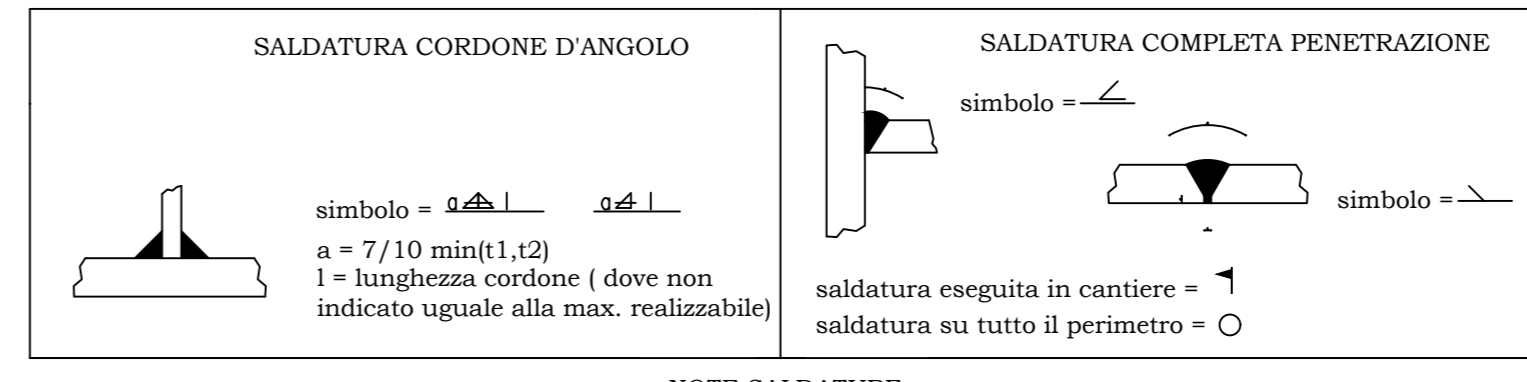
PARTICOLARE GIUNTO BASE scala 1:20



Materiali da costruzione

- Classe di Calcestruzzo
Conglomerato cementizio per magri e sottofondazioni dosato a 2 quintali/mc di cemento tipo 325
Conglomerato cementizio per opere di sostegno, di fondazione e in elevazione, o per grigli di completamento di elementi strutturali in elevazione di classe R c400 (C32/40), consistenza S3 Classe di esposizione XS3
- Ricoprimento minimo armature
-40mm
- Armature
-Acciaio in barre per c.a. e reti B450c ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.

Classe bullone	8.8										
	Diametro bullone [mm]	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33
Diametro foro [mm]	13	15	17	19	21	23,5	25,5	28,5	31,5	34,5	37,5
Coppia di serraggio [Nm]	89	144	225	309	439	597	799	1068	1417	1875	2460
Classe acciaio	S275 JR										



NOTE SALDATURE

- dove non indicato l'area di gola della saldatura deve essere non minore di 7/10 dello spessore minimo da collegare
- le saldature devono essere compatte, vibrato, e non ci dovrà essere separazione degli inerti
- per giunti d'angolo a parziale penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi di superficie come indicato dalla direzione lavori
- per giunti a completa penetrazione oltre a controllo visivo dovranno essere effettuati controlli con metodi volumetrici come ultrasuoni o raggi x

NOTE GENERALI

- La quota +0,00 (punto) corrisponde alla quota +xxxx x/100 m.
- Tutte le dimensioni sono in cm tranne dove diversamente indicato
- Tutte le elevazioni e le coordinate sono in cm tranne dove diversamente indicato
- I ferri di orditura dovranno venire fissati oltre che con legature di filo di ferro corto in corrispondenza di ogni incrocio, anche contro i casseri mediante distanziatori capaci di garantire il copriferro previsto
- L'esecutore dovrà confrontare le lunghezze e la forma delle barre con le corrispondenti dimensioni indicate in carpenteria ed in architettonico
- Le sovrapposizioni delle reti metalliche elettrosaldate dovranno essere pari ad almeno 15 cm
- Le casseforme dovranno essere bagnate prima del getto
- Il getto deve essere compatto, vibrato, e non ci dovrà essere separazione degli inerti
- La superficie dei ferri deve essere mantenuta umida per almeno un giorno
- Non si devono eseguire getti con temperature inferiori a 0 gradi centigradi
- Gli elementi infissi devono essere disarmati solo dopo 28 giorni dal loro getto
- Il direttore dei lavori strutturali dovrà essere avvertito prima di ogni getto
- Dimensioni e quote da verificare in cantiere
- La lunghezza di sovrapposizione fra due barre successive non deve mai essere inferiore a 20 diametri in zona compressa e 40 diametri in zona tesa

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

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Arch. Luca Di Donna
Sal. di San Matteo 23 2 - 16123 Genova
e-mail: l_donna@bbero.it

Responsabile Unico Procedimento
Arch. Emanuela Torti
Sal. di San Matteo 23 2 - 16123 Genova
e-mail: e.torti@bbero.it

<p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p>		<p>Municipio Centro Est</p>	
<p>Quadrante Prè</p>		<p>N° lot. sav. 1</p>	
<p>Intervento/Opere Piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giove/Vico superiore Santa Sabina; PINQUA programma innovativo qualità dell'abitare; centro storico intervento: sistema di piazza e spazi aperti-lotto 2 PNR-missione 5-comp.2-misura I2.3</p>		<p>Scala Data DIC 2023</p>	
<p>Oggetto della Tavola STRUTTURA METALLICA PARETE ARRAMPICATA SEZIONI - PARTICOLARI NODI</p>		<p>Tavola n° T07-E-st-SA</p>	
<p>Livello Progettazione Codice MOGE</p>		<p>PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE Codice CLP B37H21000520005 Codice identificativo tavola</p>	

DIREZIONE DI PROGETTAZIONE E LAVORI PUBBLICI - SERVIZIO TECNICO PROGETTAZIONE E LAVORI PUBBLICI - SERVIZIO TECNICO PROGETTAZIONE E LAVORI PUBBLICI - SERVIZIO TECNICO PROGETTAZIONE E LAVORI PUBBLICI