
COMUNE DI LUCCA

PROVINCIA DI LUCCA

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELLE SERRE ORTO BOTANICO-
CUP J61E24000200004

≡ **PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED
ECONOMICA**

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PFTE_8SIC_090_PSC_SP_010_00

25-016

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	21/04/2026	PRIMA EMISSIONE	004S	001S	001A

COMMITTENTE:
Comune di Lucca
RUP Ing. Stefano Angelini

TEAM DI PROGETTAZIONE
Studio INTRE

Studio INTRE
Tel. 0583 491507
info@studiointre.it
P.IVA 02197070465



INTRE®

LAVORO

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

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Edile
OGGETTO:	Interventi di manutenzione straordinaria delle serre orto botanico CUP J61E24000200004
Importo presunto dei Lavori:	250'000,00 euro
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	3 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	447 uomini/giorno
Data inizio lavori:	01/09/2026
Data fine lavori (presunta):	29/03/2027
Durata in giorni (presunta):	210

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Via dell'orto botanico. 14
CAP:	55100
Città:	Lucca (LU)
Telefono / Fax:	0583442482

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Comune di Lucca**
Indirizzo: **Via Cesare Battisti, 14**
CAP: **55100**
Città: **Lucca (LU)**
Telefono / Fax: **05834422**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Stefano Angelini**
Qualifica: **Ing.**

RESPONSABILI

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

Progettista:

Nome e Cognome: Studio INTRE
Indirizzo: Via Tiglio 1415
CAP: 55100
Città: Lucca (LU)
Telefono / Fax: 0583 491507
Indirizzo e-mail: info@studiointre.it

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: da nominare

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: Stefano Angelini
Qualifica: Ing.
Indirizzo: Via Cesare Battisti, 14
CAP: 55100
Città: Lucca (LU)
Telefono / Fax: 05834422

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: Daniele Pardini
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: Via di Tiglio 1415
CAP: 55100
Città: Lucca (LU)
Telefono / Fax: 320 906 9770
Indirizzo e-mail: info@studiointre.it

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: da nominare
Indirizzo: da nominare

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

Il D.Lgs. 81/2008, soprattutto nei Titoli I e IV, prescrive in modo esplicito e implicito una serie di documenti obbligatori che devono essere presenti in cantiere durante lo svolgimento dei lavori, sia per la gestione operativa della sicurezza, sia in caso di ispezioni da parte di ASL, Ispettorato del Lavoro o altri organi di vigilanza.

1. Notifica Preliminare (art. 99)

Obbligatoria nei casi previsti (più imprese, superamento di 200 uomini/giorno, presenza di rischi particolari).
Deve essere esposta in cantiere e aggiornata in caso di modifiche.

2. Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) (art. 100)

Presente in tutti i cantieri con più imprese, redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP).
Firmato dal Coordinatore, trasmesso alle imprese e consultabile in cantiere.

3. Piani Operativi di Sicurezza (POS) (art. 89, 96)

Ogni impresa esecutrice deve predisporre il proprio POS.

Il POS deve essere coerente con il PSC e disponibile in cantiere per la consultazione e verifica da parte del CSE.

4. Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (DUVRI) (art. 26)

Se applicabile (presenza di appaltatori in ambienti di lavoro del committente), anche se nei cantieri temporanei può sovrapporsi al PSC.

5. Nomine obbligatorie e organigramma sicurezza

Nomina del CSE e CSP, se previsti.

Nomina del Responsabile dei Lavori (eventuale).

Nomina del RSPP e del Medico Competente (se necessario).

Designazione degli addetti antincendio, primo soccorso ed evacuazione.

Nomina del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE).

6. Elenco dei lavoratori in cantiere e tesserino di riconoscimento (art. 18, 96, 26)

Registro giornaliero delle presenze (facoltativo ma utile).

Tesserino identificativo con foto per ciascun operatore, obbligatorio.

7. Verifiche e documentazione impianti e attrezzature

Dichiarazione di conformità impianto elettrico di cantiere (DM 37/2008).

Libretto della gru, verbali di collaudo, registro delle verifiche periodiche (DM 11/04/2011).

Piani di Montaggio, Uso e Smontaggio (PIMUS) per ponteggi metallici fissi (art. 134).

Verifica stabilità appoggi di gru, trabattelli, casseforme, ponteggi.

8. Manuali e libretti d'uso

Manuali e schede tecniche per tutte le macchine e attrezzature in uso.

Manuali d'uso DPI di III categoria.

9. Schede di sicurezza dei prodotti chimici (Titolo IX)

Obbligatorie per vernici, solventi, collanti, additivi, oli, ecc.

Devono essere disponibili in cantiere in forma cartacea o digitale.

10. Verbali e documentazione di coordinamento

Verbali delle riunioni di coordinamento del CSE.

Verbali di verifica POS.

Registrazioni delle prescrizioni e comunicazioni tra Coordinatore, DL, imprese.

11. Piano di Emergenza (art. 46, se applicabile)

Necessario se presente più di 10 lavoratori o rischio rilevante (es. scavi, gru, lavorazioni critiche).

Deve contenere: vie di fuga, punti di raccolta, numeri di emergenza, ruoli.

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'area di cantiere si inserisce in un contesto di eccezionale valore storico, architettonico e naturalistico, essendo situata nel settore sud-est della cinta muraria urbana di Lucca.

Nello specifico, l'intervento riguarda l'edificio delle serre anni '90 che costituisce parte integrante del Complesso Monumentale delle Mura.

L'intero comparto è sottoposto a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004. Ogni attività di cantiere deve garantire l'integrità delle strutture murarie e del patrimonio arboreo circostante.

Le serre sono posizionate sul confine nord del complesso museale e sono adiacenti alle mura ottocentesche che confinano con il complesso del S. Michele. E' quindi caratterizzata dai flussi pedonali e dalla presenza di specie vegetali rare e secolari.

Il contesto urbano e monumentale genera interferenze critiche che devono essere gestite per garantire la sicurezza sia dei lavoratori che dei terzi (turisti, personale del museo, cittadini).

La presenza di collezioni vegetali rare e di esemplari arborei monumentali in prossimità dell'edificio costituisce un'interferenza ambientale di primaria importanza.

Le operazioni di movimentazione dei carichi e l'installazione delle opere provvisorie, come i ponteggi, devono essere pianificate per evitare qualsiasi danno meccanico alle chiome o la compressione degli apparati radicali.

Inoltre, la produzione di polveri e rumore deve essere rigorosamente controllata attraverso sistemi di abbattimento a umido e l'impiego di macchinari silenziati, al fine di non pregiudicare la fruibilità degli spazi museali adiacenti e la conservazione delle specie botaniche più sensibili.

Infine, la gestione delle aree limitrofe richiede un coordinamento costante con la direzione del Museo e gli enti gestori delle Mura.

La logistica di cantiere non deve intralciare i percorsi di esodo del complesso museale né interferire con i sottoservizi, in particolare le reti di irrigazione e drenaggio, che servono le aree verdi circostanti.

Ogni fase lavorativa che possa generare vibrazioni significative dovrà essere preceduta da una verifica dello stato conservativo delle strutture murarie storiche.

Infine, la sicurezza del perimetro di cantiere deve essere garantita anche contro il rischio di intrusioni da parte di terzi o caduta di materiali dall'alto verso le zone pubbliche sottostanti.

Estratto da Google Maps



Piano ambientale di gestione del cantiere

Il presente piano definisce le misure per garantire elevate prestazioni ambientali durante la fase di cantiere, in conformità al D.M. 23 giugno 2022 (CAM Edilizia).

Il presente piano definisce le strategie operative per minimizzare gli impatti ambientali connessi agli interventi di manutenzione straordinaria sulle Serre anni '90, garantendo la compatibilità delle lavorazioni con il contesto monumentale dell'Orto Botanico di Lucca. L'area di intervento è soggetta a rigorosi vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004, includendo tutele architettoniche, archeologiche e paesaggistiche. Gli obiettivi primari riguardano la protezione assoluta del patrimonio botanico, la riduzione delle emissioni acustiche e polverulente, la gestione circolare dei rifiuti e la salvaguardia della fruizione pubblica degli spazi museali e degli alberi monumentali censiti, come il Ginkgo biloba.

Descrizione delle Lavorazioni e Analisi degli Impatti

Gli interventi previsti si concentrano sul consolidamento strutturale della carpenteria metallica e dell'interfaccia con la muratura storica. Le attività principali comprendono il rinforzo dei pilastri esistenti mediante l'accoppiamento di nuovi profili, il raddoppio dei sistemi di controventamento di facciata e la saldatura dei giunti strutturali. Tali operazioni generano potenziali impatti ambientali derivanti dalle emissioni sonore e di fumi di saldatura, dalla produzione di polveri durante le perforazioni per gli ancoraggi acciaio-muratura e dal rischio di vibrazioni trasmesse alle cortine ottocentesche. Ulteriori criticità riguardano il possibile compattamento del suolo e il danneggiamento degli apparati radicali dovuto alla movimentazione dei materiali e allo stoccaggio temporaneo.

Misure di Mitigazione delle Emissioni e delle Vibrazioni

Per contrastare la diffusione di polveri e residui durante le lavorazioni metalliche e murarie, il piano prevede l'adozione di sistemi di aspirazione integrata e la bagnatura localizzata delle superfici interessate. Il contenimento del rumore è garantito dall'impiego di macchinari silenziati e dalla pianificazione delle attività più impattanti in fasce orarie concordate con l'Amministrazione, al fine di non interferire con l'attività didattica del Museo Botanico "Cesare Bicchi". Nei punti di interfaccia tra struttura metallica e muratura storica, l'impiego di perforatori a controllo elettronico e il monitoraggio costante delle vibrazioni eviteranno il trasferimento di sollecitazioni anomale alle parti preesistenti.

Gestione dei Rifiuti e Protezione del Suolo

In conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), la gestione dei rifiuti è improntata ai principi della demolizione selettiva per favorire il recupero di acciaio, vetro e polycarbonato. All'interno dell'area di cantiere è prevista una zona dedicata e impermeabilizzata per il deposito temporaneo e la differenziazione dei materiali CER prima del conferimento a impianti autorizzati. La protezione dell'integrità chimico-fisica del suolo e delle acque è assicurata dal divieto di scarico diretto e dall'allestimento di kit anti-sversamento per le attrezzature da cantiere. Non essendo previsti scavi o movimentazioni di terra, si esclude la produzione di terre e rocce da scavo e la necessità di bonifica da ordigni bellici.

Tutela del Patrimonio Botanico e della Fruizione

La salvaguardia della vegetazione rappresenta il vincolo operativo principale del cantiere. Le aree di lavorazione sono delimitate da compartimentazioni fisiche atte a proteggere le specie inamovibili all'interno delle serre e a impedire l'accumulo di materiali in prossimità dei colletti degli alberi. La logistica degli approvvigionamenti utilizza percorsi di manovra parcellizzati che minimizzano la pressione sul terreno e rispettano l'estensione degli apparati radicali degli esemplari monumentali. Infine, la sicurezza e la continuità dei flussi di visita sono garantite da una segnaletica temporanea e da una gestione dinamica dei percorsi, assicurando la piena fruibilità dei percorsi pedonali limitrofi e del parco monumentale.

Piano di riutilizzo

Obiettivi e Principi di Economia Circolare

Il presente piano definisce le modalità di gestione dei residui derivanti dalle operazioni di manutenzione straordinaria, ponendo come obiettivo primario la massimizzazione del recupero dei materiali in linea con i Criteri Ambientali Minimi (CAM). La strategia si fonda sulla gerarchia europea dei rifiuti, privilegiando il recupero di materia rispetto allo smaltimento, al fine di ridurre l'impronta ambientale del cantiere all'interno dell'Orto Botanico di Lucca.

Metodologia di Demolizione Selettiva

L'intervento prevede l'applicazione sistematica della demolizione selettiva per tutte le componenti oggetto di modifica o sostituzione. Tale approccio consiste nella rimozione programmata e separata delle diverse frazioni merceologiche, con particolare riferimento ai profili in acciaio, agli elementi di fissaggio metallici e alle pannellature traslucide in vetro o polycarbonato. Questa procedura permette di preservare la purezza dei materiali di risulta, evitando contaminazioni incrociate che comprometterebbero le successive fasi di riciclo o riutilizzo.

Classificazione e Caratterizzazione dei Rifiuti

Sulla base delle lavorazioni strutturali previste, i rifiuti prodotti saranno classificati secondo i codici EER (Elenco Europeo dei Rifiuti). Le frazioni prevalenti saranno costituite da metalli (EER 170405), vetro (EER 170202) e materie

plastiche (EER 170203) derivanti dai tamponamenti. Il piano specifica che, data la natura degli interventi sulle strutture metalliche esistenti, non è prevista la produzione di frazioni consistenti di inerti o macerie, né di terre e rocce da scavo, semplificando il flusso di gestione logistica dei residui.

Organizzazione del Deposito Temporaneo

All'interno dell'area di cantiere sarà allestita una zona dedicata allo stoccaggio temporaneo, opportunamente delimitata e segnalata per garantire la separazione fisica delle diverse categorie di rifiuto. Il deposito avverrà in contenitori idonei che impediscano la dispersione di polveri o il dilavamento di eventuali residui di lavorazione. La gestione di tale area sarà finalizzata a mantenere il decoro del contesto monumentale e a prevenire alterazioni chimico-fisiche del suolo circostante, proteggendo le radici degli alberi monumentali limitrofi da qualsiasi contatto con sostanze incoerenti.

Logistica del Recupero e Tracciabilità

Il piano prevede il conferimento dei materiali presso centri di recupero e riciclo autorizzati, dando priorità agli impianti che garantiscano il reinserimento delle materie prime seconde nei cicli produttivi. La tracciabilità di ogni carico sarà assicurata dalla corretta compilazione dei formulari di identificazione dei rifiuti (FIR), in conformità al D.Lgs. 152/2006. Al termine delle attività, una rendicontazione finale documenterà le percentuali di recupero effettivamente raggiunte, dimostrando il rispetto delle soglie minime previste dai CAM edilizia.

Durabilità e Disassemblaggio Futuro

In fase di installazione dei nuovi componenti (irrigidimenti dei portali e raddoppio dei controventi), il piano considera anche il fine vita dell'opera. Le soluzioni tecniche adottate, come le giunzioni meccaniche e le saldature controllate su profili in acciaio, sono state scelte per garantire un'elevata durabilità nel tempo e, laddove possibile, facilitare un futuro smontaggio selettivo dei componenti, alimentando nuovamente il ciclo del riciclo dei metalli senza perdita di prestazioni.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

La soluzione progettuale si configura come un insieme coordinato di interventi locali, finalizzati a migliorare il comportamento statico e dinamico della struttura metallica esistente, con particolare riferimento alla risposta nei confronti dell'azione del vento e alla capacità di redistribuzione delle azioni orizzontali.

Il progetto prevede il rinforzo dei pilastri esistenti mediante accoppiamento di nuovi profili metallici, solidarizzati agli elementi verticali attuali al fine di incrementarne la capacità resistente e ridurre la snellezza locale. Tale intervento consente di migliorare la risposta dei telai metallici senza modificare in modo significativo la configurazione architettonica e funzionale della serra.

Il rinforzo delle facciate laterali sarà conseguito mediante la saldatura dei giunti esistenti e l'inserimento di una nuova trave accoppiata a quella esistente, con funzione di redistribuzione e collegamento. Tale soluzione è finalizzata a migliorare la continuità strutturale delle facciate, limitare le deformazioni localizzate e favorire una più efficace trasmissione delle sollecitazioni tra gli elementi metallici.

Il comportamento d'insieme della serra sarà inoltre migliorato mediante il raddoppio dei sistemi controventanti di facciata, così da incrementare la rigidità laterale del manufatto e ridurre la vulnerabilità nei confronti delle azioni orizzontali.

Particolare attenzione sarà infine rivolta ai collegamenti tra la struttura metallica delle facciate laterali e le murature esistenti. In tali zone sono previsti interventi di rinforzo finalizzati a migliorare la continuità del sistema strutturale e la trasmissione delle azioni tra gli elementi metallici e la muratura storica ottocentesca.

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.)

In questo raggruppamento andranno considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi.

Secondo quanto richiesto dall' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione, riferita almeno agli elementi di cui all'Allegato XV.2, dovrà riguardare i seguenti aspetti:

Caratteristiche area del cantiere, dove andranno indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, l'eventuale presenza di sottoservizi, ecc.);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere (ad es. presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata percorrenza, ecc.);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante (ad es. rumori, polveri, caduta di materiali dall'alto, ecc);

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

Descrizione caratteristiche idrogeologiche, ove le caratteristiche dell'opera lo richieda, dove dovrà essere inserita una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno. Qualora fosse disponibile una specifica relazione, potrà rinviarsi ad essa nel punto "Conclusioni Generali", dove verranno menzionati tutti gli allegati al Piano di Sicurezza.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.4]

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

L'area di cantiere si colloca nel cuore dell'Orto Botanico di Lucca, in un settore caratterizzato dalla presenza delle Serre.

Il sito è delimitato da mura storiche e confina con aree di elevato pregio scientifico e museale, aperte al pubblico. Lo spazio operativo risulta fortemente condizionato dalla configurazione planimetrica del giardino storico, che impone limiti stringenti alla movimentazione dei mezzi pesanti e alle aree di stoccaggio. La logistica di cantiere deve pertanto adattarsi a un ambiente "sensibile", dove la stabilità del suolo e l'integrità delle strutture limitrofe sono priorità assolute. L'accesso dei mezzi e la gestione dei carichi devono essere coordinati con l'Amministrazione per prevenire interferenze con i flussi dei visitatori e garantire la continuità delle attività del Museo Botanico "Cesare Bicchi".

Alberi

La tutela del patrimonio botanico costituisce il principale vincolo d'esecuzione delle opere e richiede l'adozione di misure di prevenzione specifiche durante ogni fase lavorativa. È fatto divieto assoluto di utilizzare le aree prossime ai colletti degli alberi, con particolare riferimento agli esemplari monumentali come il Ginkgo biloba, per il deposito, anche temporaneo, di materiali edili, detriti o sostanze potenzialmente contaminanti. Per prevenire il compattamento del terreno, che comprometterebbe gli scambi gassosi degli apparati radicali, la circolazione di macchinari e il posizionamento di attrezzature pesanti, come le autogru per la movimentazione della carpenteria, deve avvenire esclusivamente su percorsi e piazzole di sosta predefiniti, dotati di protezioni superficiali atte a ripartire il carico.

Le aree di lavorazione interne ed esterne alle serre devono essere delimitate da barriere fisiche stabili, che fungano da zona di rispetto per le specie inamovibili. Durante le operazioni di saldatura e di perforazione delle murature, devono essere approntati schermi protettivi per evitare che scintille, calore eccessivo o polveri di cantiere investano direttamente il fogliame o i fusti delle piante limitrofe. Qualsiasi operazione che comporti il rischio di sversamento di liquidi tecnici deve essere gestita mediante l'impiego di vasche di contenimento e kit di emergenza ambientale, assicurando che nessuna sostanza possa filtrare nel sottosuolo. Il monitoraggio dello stato di salute delle essenze vegetali dovrà essere costante per tutta la durata del cantiere, trattando ogni spazio verde non strettamente necessario alle lavorazioni come zona interdetta a qualsiasi attività umana o meccanica.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Alberi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisoriale e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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.)

Il cantiere delle Serre anni '90 è soggetto a condizionamenti esterni rilevanti, legati in primo luogo alla natura stessa del sito come spazio pubblico monumentale e alla sua esposizione agli agenti atmosferici. La presenza costante di visitatori lungo i percorsi limitrofi e l'attività del Museo Botanico "Cesare Bicchi" rappresentano un fattore di rischio interferenziale che impone una gestione rigorosa degli accessi e della movimentazione dei carichi.

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.)

Le operazioni di rinforzo strutturale e manutenzione straordinaria generano rischi specifici che possono estendersi oltre il perimetro del cantiere, interessando sia l'integrità del patrimonio storico che la salute dell'ecosistema botanico. Le lavorazioni metalliche, in particolare la saldatura e l'integrazione di nuovi profili, comportano il rischio di proiezioni di scintille e fumi, che potrebbero danneggiare le specie vegetali rare ospitate all'interno o le superfici trasparenti in vetro e policarbonato. L'interfaccia tra la carpenteria metallica e la muratura ottocentesca è un punto di estrema sensibilità: le perforazioni necessarie per i nuovi ancoraggi potrebbero trasmettere vibrazioni dannose alle cortine murarie d'epoca, favorendo scrostamenti dell'intonaco o lesioni localizzate. Sul piano ambientale, la movimentazione dei mezzi pesanti e lo stoccaggio dei materiali presentano il rischio di compattamento del suolo e di sversamenti accidentali di oli o sostanze chimiche, che altererebbero l'assetto chimico-fisico dell'area e la funzionalità degli apparati radicali degli alberi monumentali. Infine, la gestione non corretta dei detriti e delle polveri di cantiere potrebbe compromettere la fruibilità degli spazi museali confinanti, rendendo indispensabile l'uso di compartimentazioni fisiche stagne e sistemi di abbattimento delle polveri.

Durante l'uso di macchinari e attrezzature, come i perforatori per gli ancoraggi acciaio-muratura o le saldatrici per i rinforzi dei telai, le maestranze devono adottare presidi di protezione per contenere la dispersione di polveri e scintille, proteggendo sia le superfici trasparenti delle serre che il fogliame delle essenze botaniche limitrofe. Le autogru e i mezzi di sollevamento devono essere posizionati esclusivamente sulle piazzole di sosta protette, previa verifica dell'assenza di perdite di oli o carburanti che potrebbero contaminare irrimediabilmente il terreno storico. In caso di condizioni meteorologiche avverse, in particolare in presenza di forti raffiche di vento, è obbligatoria la sospensione immediata delle lavorazioni in quota e il fissaggio di ogni elemento strutturale non ancora stabilizzato.

In caso di sversamento accidentale di sostanze chimiche o idrocarburi, il personale deve attivare immediatamente le procedure di contenimento utilizzando i kit anti-spandimento presenti in cantiere, impedendo la filtrazione dei liquidi nel sottosuolo. Al termine di ogni turno lavorativo, l'area di cantiere deve essere ripulita dai residui di lavorazione metallica e lignea, assicurando che tutti i materiali siano correttamente differenziati secondo le classi EER previste nel piano di recupero. La manutenzione dell'ordine e della pulizia non è solo un requisito di sicurezza, ma una misura necessaria per prevenire l'accumulo di materiali incoerenti che potrebbero alterare l'assetto chimico-fisico del suolo o danneggiare le collezioni viventi che rimangono in sede durante l'intera durata dell'intervento.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Il sito oggetto di intervento si colloca nel bacino idrografico della Piana di Lucca, un'area caratterizzata da una complessa interazione tra le acque superficiali e la circolazione idrica sotterranea. La conformazione del suolo all'interno dell'Orto Botanico è determinata da depositi alluvionali che garantiscono una naturale permeabilità, fattore critico per la sussistenza delle specie vegetali presenti. L'equilibrio idrogeologico locale è strettamente legato alla capacità del terreno di drenare le acque meteoriche senza generare ristagni superficiali che potrebbero risultare asfittici per gli apparati radicali degli alberi monumentali o esercitare pressioni idrostatiche anomale sulle fondazioni della Casermetta San Regolo e delle serre stesse.

In termini di prevenzione dell'inquinamento idrico, la descrizione sottolinea che l'area non è interessata da corpi idrici superficiali diretti, ma la protezione della risorsa idrica sotterranea è assicurata da misure di contenimento rigorose. Qualsiasi attività che comporti l'impiego di sostanze liquide potenzialmente contaminanti deve avvenire all'interno di aree presidiate da sistemi di raccolta, impedendo che sversamenti accidentali possano penetrare negli strati porosi del suolo. Questa attenzione garantisce non solo il rispetto della normativa vigente, ma anche la conservazione delle caratteristiche chimico-fisiche della matrice suolo-acqua, essenziale per il mantenimento dell'ecosistema botanico tutelato dal Museo "Cesare Bicchi".

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

In questo raggruppamento andranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi di almeno i seguenti aspetti:

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) servizi igienico-assistenziali;
- c) viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione del RLS);
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) (Cooperazione e coordinamento delle attività);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Per l'accesso all'area di cantiere verrà utilizzato il vecchio ingresso raggiungibile da Via S. Micheletto adiacente alla Biglietteria storica da cui è possibile accedere anche con mezzi di cantiere per l'approvvigionamento di materiale.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento;

Cooperazione e coordinamento delle attività

La gestione dell'area di cantiere e dell'accesso da Via S. Micheletto richiede una cooperazione costante tra il coordinatore per l'esecuzione, l'impresa affidataria e la direzione del Museo Botanico. Data la contiguità con la biglietteria storica e il transito del pubblico, l'approvvigionamento dei materiali e l'ingresso dei mezzi devono essere preceduti da una comunicazione formale alla segreteria del Museo, al fine di evitare sovrapposizioni con eventi programmati o picchi di affluenza dei visitatori. Ogni movimentazione di mezzi pesanti nell'area di ingresso deve essere assistita da personale di terra incaricato di presidiare il varco, garantendo la separazione fisica tra il raggio d'azione del mezzo e i pedoni.

All'interno dell'area delle Serre anni '90, il coordinamento delle lavorazioni deve seguire una sequenza temporale rigorosa per minimizzare i rischi interferenziali. Le fasi di rinforzo della carpenteria metallica e l'impiego di autogrù per il posizionamento dei nuovi profili devono essere sincronizzate con le attività di manutenzione delle essenze botaniche, che rimangono in sede durante i lavori. La cooperazione tra le maestranze edili e il personale scientifico dell'Orto Botanico è essenziale per assicurare che le compartimentazioni fisiche siano integre e che le protezioni poste sugli alberi monumentali non vengano rimosse. Le lavorazioni a caldo, come le saldature per l'irrigidimento dei portali, richiedono un coordinamento specifico con il servizio di vigilanza antincendio del complesso, con l'obbligo di mantenere l'area sgombra da materiali infiammabili o residui vegetali secchi.

Infine, la procedura prevede un monitoraggio congiunto periodico per verificare che lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti, organizzato secondo i principi della demolizione selettiva, non superi le volumetrie consentite e non ostacoli i percorsi di emergenza comuni tra il cantiere e il museo. In caso di lavorazioni che comportino livelli sonori elevati o vibrazioni potenzialmente percepibili il coordinamento deve prevedere una sospensione o una rimodulazione dell'orario di lavoro per garantire la tutela del patrimonio e la fruibilità degli spazi espositivi limitrofi.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Cooperazione e coordinamento delle attività. Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Il perimetro dell'area di intervento sarà delimitato da una recinzione di tipo cieco o schermata, atta a impedire la proiezione di detriti, scintille di saldatura e polveri verso i percorsi di visita e le collezioni vegetali limitrofe. Tale barriera fisica deve essere installata seguendo una linea di confine che rispetti rigorosamente le zone di rispetto degli alberi monumentali, evitando l'infissione di pali o sostegni che possano danneggiare gli apparati radicali superficiali.

All'interno dell'Orto Botanico, il confinamento deve essere concepito per garantire la continuità funzionale del Museo Botanico "Cesare Bicchi", prevedendo corridoi di transito protetti per il pubblico laddove il cantiere interferisca con la viabilità pedonale ordinaria. Le recinzioni dovranno essere integrate con opportuna segnaletica di sicurezza e informativa, riportante i divieti di accesso ai non addetti ai lavori e le indicazioni per i percorsi alternativi.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Servizi igienico-assistenziali

In merito alla dotazione dei servizi igienico-assistenziali per le maestranze, date le oggettive limitazioni di spazio all'interno dell'area di cantiere e la necessità di tutelare l'integrità del suolo e delle essenze vegetali, non è prevista l'installazione di monoblocchi prefabbricati, wc chimici o strutture similari.

Tale scelta è motivata dalla volontà di ridurre l'ingombro del cantiere e minimizzare gli impatti logistici e ambientali in un contesto di elevato pregio monumentale.

A tale scopo, su esplicita richiesta di autorizzazione da parte della Committenza, si procederà alla predisposizione e all'uso esclusivo dei servizi igienici esistenti situati nelle immediate adiacenze del fabbricato oggetto d'intervento.

Durante l'intero periodo delle lavorazioni, tali servizi saranno sottratti alla pubblica fruizione e riservati esclusivamente al personale di cantiere, garantendo così il rispetto delle norme igienico-sanitarie previste per i luoghi di lavoro. Parallelamente, il coordinamento con l'Amministrazione dell'Orto Botanico assicurerà che il pubblico e l'utenza museale siano opportunamente indirizzati verso altri servizi igienici disponibili all'interno del complesso, mediante l'integrazione della segnaletica informativa e la comunicazione dei percorsi alternativi.

Questa soluzione permette di ottimizzare la gestione logistica, assicurando alle maestranze servizi idonei e permanenti senza alterare l'assetto fisico dell'area sensibile delle serre.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile,

realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Zone di deposito attrezzature

In merito alla logistica di cantiere, le zone destinate al deposito delle attrezzature sono individuate in aree che garantiscano la massima efficienza operativa senza compromettere la stabilità del suolo e la salute della vegetazione circostante. L'organizzazione di questi spazi deve inoltre tenere conto delle interferenze con i percorsi di fruizione dell'Orto Botanico e del Museo Botanico "Cesare Bicchi". Le attrezzature devono essere ordinate e confinate all'interno del perimetro recintato, assicurando che non vi sia alcun ingombro esterno che possa ostacolare il transito del pubblico. potranno quindi essere individuate all'interno delle serre che al momento delle lavorazioni dovranno essere sgomberate.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di deposito attrezzature. Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Zone di stoccaggio dei rifiuti

In merito alla gestione operativa dei residui di cantiere, l'organizzazione delle zone di stoccaggio deve riflettere i principi di ordine, sicurezza e sostenibilità ambientale richiesti per operare all'interno dell'Orto Botanico. Le aree dedicate al deposito temporaneo dei rifiuti sono individuate in porzioni di suolo che non interferiscano con la proiezione delle chiome degli alberi monumentali e sono fisicamente delimitate per impedire la dispersione di materiali incoerenti. Tale confinamento è essenziale per prevenire l'alterazione chimico-fisica del terreno storico e per garantire che i residui delle lavorazioni metalliche, come sfridi di acciaio o scarti di vetrazioni, non entrino in contatto con la matrice vegetale circostante.

L'organizzazione interna di queste zone prevede una suddivisione rigorosa per categorie omogenee, facilitando così le operazioni di demolizione selettiva e il successivo avvio a recupero. Ogni frazione di rifiuto, identificata dal relativo codice EER, deve essere collocata in contenitori stagni e opportunamente coperti per evitare il dilavamento causato dalle acque meteoriche o la dispersione di polveri sottili. La logistica di prelievo e trasporto verso i centri di smaltimento autorizzati deve essere coordinata con l'Amministrazione museale per avvenire attraverso l'accesso di Via S. Micheletto negli orari di minor afflusso di pubblico, assicurando che le operazioni di carico non compromettano la sicurezza dei percorsi pedonali o l'integrità delle strutture architettoniche limitrofe.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Zone di stoccaggio dei rifiuti. Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzature per il primo soccorso

conformità a quanto previsto dal D.M. 15 luglio 2003, n. 388, e dal D.Lgs. 81/2008, Titolo I, Capo III, l'impresa esecutrice è tenuta a predisporre e mantenere in efficienza le seguenti attrezzature e presidi di primo soccorso all'interno del cantiere, anche nel caso di interventi di breve durata:

In base alla classificazione aziendale del cantiere (gruppo A, B o C), dovrà essere presente:

Una cassetta di pronto soccorso conforme all'allegato 1 del D.M. 388/2003, se il cantiere rientra nei gruppi A o B;

Un pacchetto di medicazione conforme all'allegato 2, se si rientra nel gruppo C (presumibilmente il vostro caso, salvo altre lavorazioni contemporanee).

La cassetta o il pacchetto devono contenere almeno:

Guanti sterili monouso, disinfettante, garze sterili, lacci emostatici, cerotti, bende, forbici, pinzette sterili, soluzione fisiologica, termometro e ghiaccio istantaneo.

I contenitori per le attrezzature di pronto soccorso devono essere facilmente accessibili, identificabili con segnaletica conforme al D.Lgs. 81/2008 (Titolo V) e mantenuti in condizioni igieniche.

Le cassette e i pacchetti devono essere collocati in luogo asciutto, a portata di mano, ben segnalato e ispezionati regolarmente per verificarne l'integrità e la scadenza dei materiali.

Deve essere previsto un registro degli interventi e dei rifornimenti della dotazione, anche in formato cartaceo semplice.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Contenuto del pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** due paia di guanti sterili monouso; **2)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml ; **3)** un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** una confezione di cotone idrofilo; **8)** una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; **10)** un rotolo di benda orlata alta 10 cm; **11)** un paio di forbici; **12)** un laccio emostatico; **13)** una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Contenuto cassetta di pronto soccorso. La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** una visiera paraschizzi; **3)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** due teli sterili monouso; **8)** due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** una confezione di rete elastica di misura media; **10)** una confezione di cotone idrofilo; **11)** due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** due rotoli di cerotto alto 2,5 cm; **13)** un paio di forbici; **14)** tre lacci emostatici; **15)** due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** un termometro; **18)** un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Mezzi estinguenti

In conformità al D.Lgs. 81/2008, Titolo I, Capo III, e alle norme vigenti in materia di prevenzione incendi, l'impresa esecutrice dovrà dotare il cantiere di adeguati mezzi estinguenti, proporzionati al livello di rischio incendio, alla natura delle lavorazioni e alla presenza di materiali combustibili.

In ogni area operativa, deposito o locale tecnico dovrà essere garantita la presenza di estintori portatili a polvere da almeno 6 kg, con capacità estinguente minima 13A – 89BC, posizionati in:

Posizione visibile e facilmente accessibile;

Ad altezza compresa tra 1,1 m e 1,5 m da terra;

Con segnaletica conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo V.

Gli estintori devono essere:

-manutenuti ogni 6 mesi da ditta autorizzata (UNI 9994-1:2020);

-ispezionati visivamente ogni giorno dal preposto o capo cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Mezzi estinguenti. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Segnaletica di sicurezza

Tutta la segnaletica di sicurezza prevista in cantiere dovrà essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo V – Segnaletica di Salute e Sicurezza sul Lavoro, e alla norma UNI EN ISO 7010, garantendo visibilità, comprensibilità immediata e resistenza alle condizioni ambientali.



Misure Preventive e Protettive generali:

1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Segnaletica di sicurezza. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Ponteggi

Al fine di agevolare lo smontaggio delle vetrate esistenti, permettere le lavorazioni di consolidamento delle strutture metalliche delle serre e procedere al successivo rimontaggio, è prevista l'installazione di un ponteggio preliminare. La sicurezza durante tutte le fasi deve essere garantita attraverso il rispetto di rigide procedure operative atte a prevenire rischi di caduta dall'alto e a tutelare il delicato contesto botanico circostante.

Prima dell'allestimento, è obbligatorio verificare l'integrità di tutti i componenti del ponteggio. Data la natura permeabile del terreno dell'Orto Botanico, le basette del ponteggio devono poggiare su apposite tavole di ripartizione del carico di adeguate dimensioni, per evitare sprofondamenti o danni agli apparati radicali delle piante, garantendo così una base solida, perfettamente livellata e sicura.

Il ponteggio dovrà essere montato conformemente al Pi.M.U.S. e provvisto di tutti i necessari dispositivi di protezione collettiva (correnti, parapetti e tavole fermapiede). Durante le delicate fasi di allestimento, smontaggio delle vetrate, lavorazione strutturale e rimontaggio, gli operatori dovranno prestare la massima attenzione per evitare urti accidentali che potrebbero compromettere l'integrità delle superfici in vetro e polycarbonato.

Le operazioni in quota sul ponteggio, e in particolar modo la movimentazione delle vetrate, devono essere immediatamente sospese in presenza di vento forte o condizioni meteorologiche avverse, al fine di garantire la totale incolumità degli addetti.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Ponteggi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del

costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: **a)** alte fino a 20 metri dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; **b)** conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; **c)** comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; **d)** con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 metri quadrati; **e)** con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; **f)** con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; **3)** i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; **4)** tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

Misure di prevenzione: **1)** il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri; **2)** in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; **3)** costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; **4)** distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; **5)** gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo; **6)** sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; **7)** l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; **8)** il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; **9)** per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: **a)** avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; **b)** avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; **c)** avere fermapiEDE di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo 4, Capo 2, Sezione V.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scariche atmosferiche;

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.)

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili
- Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti
- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

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:

Cesoiamenti, 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.

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (fase)

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (opportunitamente impermeabilizzate e dotate di unità di depurazione delle acque di dilavamento), e posizionamento di cassoni per raccolta differenziata di materiali da avviare a riciclo (metalli, plastica, legno ecc..).

LAVORATORI:

Adetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili;



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.

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala);
- 3) Autogru;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Sega circolare;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 8) 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; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti (fase)

Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti, tramite opportune delimitazioni, installate con l'ausilio di elettroutensili e mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Adetto all'allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti;








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 [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Elettrocuzione [P1 x E1]= BASSO
	Inalazione polveri, fibre [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala);

- 3) Autogru;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala doppia;
- 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; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

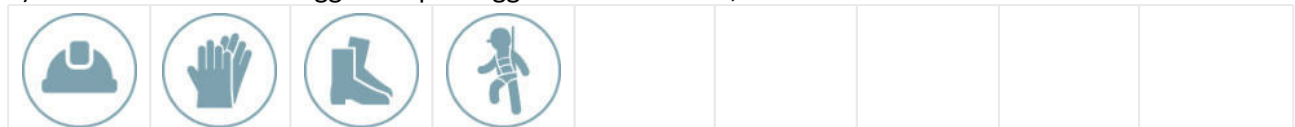
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

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 [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.

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.

CONSOLIDAMENTO STRUTTURE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione temporanea di serramenti esterni

Rinforzo di travi in acciaio

Montaggio di strutture orizzontali in acciaio

Posa di controventi dissipativi

Montaggio di strutture verticali in acciaio

Rimozione temporanea di serramenti esterni (fase)

Rimozione temporanea di serramenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali che verranno poi reinstallati a completamento delle lavorazioni.

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.

Rinforzo di travi in acciaio (fase)

Rinforzo di travi in acciaio mediante la saldatura di piastre e profilati in acciaio.

LAVORATORI:

Addetto al rinforzo di travi in acciaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al rinforzo di travi in acciaio;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		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) Argano a bandiera;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Saldatrice elettrica.

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; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.

Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (fase)

Montaggio delle travi, delle capriate in acciaio e loro posizionamento in quota, delle controventature e dell'orditura secondaria.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autogru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Saldatrice elettrica;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Posa di controventi dissipativi (fase)

Posa in opera di controventi realizzati con dissipatori meccanici a comportamento isteretico atti ad assorbire l'energia sismica nella direzione assiale al dispositivo stesso.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di controventi dissipativi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di controventi dissipativi;



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		
--	-------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Trapano elettrico;
- 5) Avvitatore elettrico;
- 6) Ponte su cavalletti;
- 7) 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; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di strutture verticali in acciaio (fase)

Montaggio dei pilastri, delle controventature e dell'orditura secondaria, disposta orizzontalmente tra i pilastri a consentire la disposizione delle chiusure opache verticali.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;







PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autogru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Saldatrice elettrica;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smontaggio del ponteggio metallico fisso

Smobilizzo del cantiere
Pulizia generale dell'area di cantiere

Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

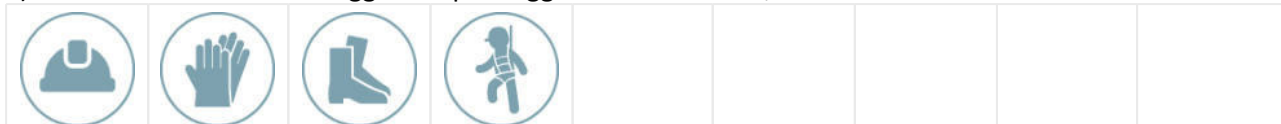
Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

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:

Cesoamenti, 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.

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 con cestello;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 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; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; 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;
- 2) Aspiratore;
- 3) Soffiatore a zainetto.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Incendi, esplosioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

				
Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Elettrocuzione	M.M.C. (sollevamento e trasporto)	R.O.A. (operazioni di saldatura)
				
Rumore	Vibrazioni			

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Posa di controventi dissipativi; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione temporanea di serramenti esterni; Rinforzo di travi in acciaio;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- c) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Preparazione e assemblaggio. Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi



previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria; **f**) attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni; **g**) scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Rinforzo di travi in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Posa di controventi dissipativi; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.



RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

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: 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; Rimozione temporanea di serramenti esterni; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.



RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rinforzo di travi in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio;

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;

Nelle macchine: Autocarro; Pala meccanica (minipala); Autogru; 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:** Rinforzo di travi in acciaio;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al



rumore dei lavoratori; **f**) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g**) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h**) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a**) indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b**) ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a**) otoprotettori.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Rinforzo di travi in acciaio;

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.

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**) guanti antivibrazione; **c**) maniglie antivibrazione.

b) Nelle macchine: Autocarro; Autogru; 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.

c) Nelle macchine: Pala meccanica (minipala);

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

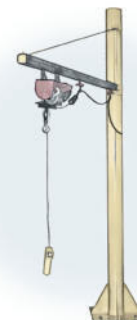
				
Argano a bandiera	Argano a cavalletto	Aspiratore	Attrezzi manuali	Avvitatore elettrico
				
Ponte su cavalletti	Ponteggio metallico fisso	Ponteggio mobile o trabattello	Saldatrice elettrica	Scala doppia
				
Scala semplice	Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)	Soffiatore a zainetto	Trapano elettrico

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) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore aspiratore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **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.

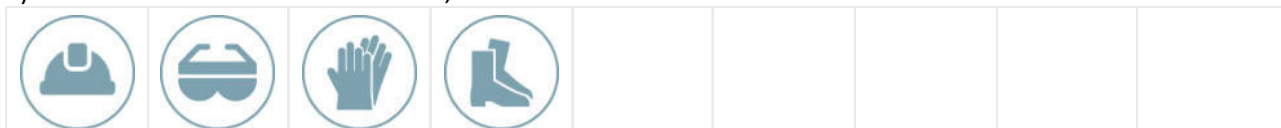
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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.

AVVITATORE ELETTRICO

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

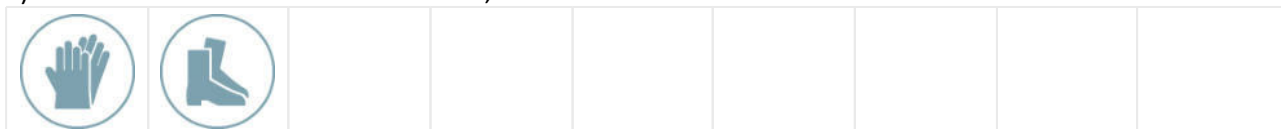
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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.

PONTE SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

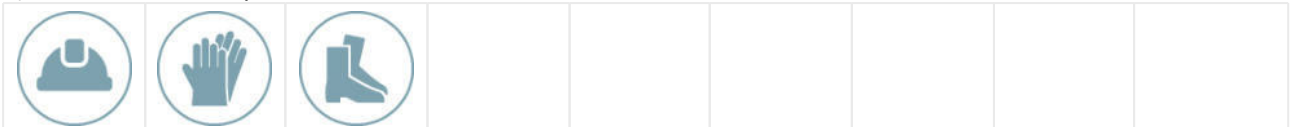
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

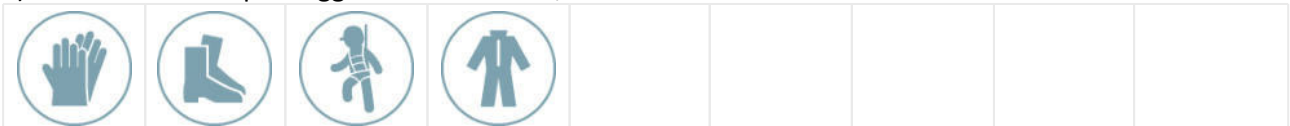
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

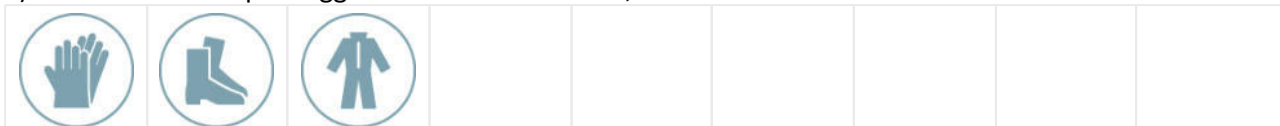
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

SCALA DOPPIA

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



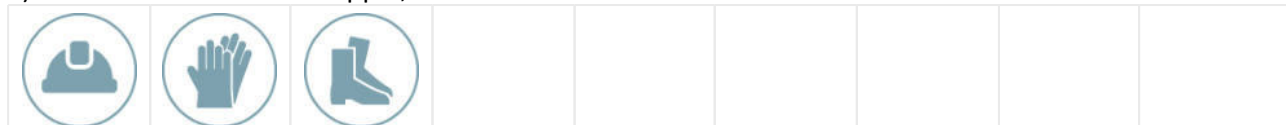
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



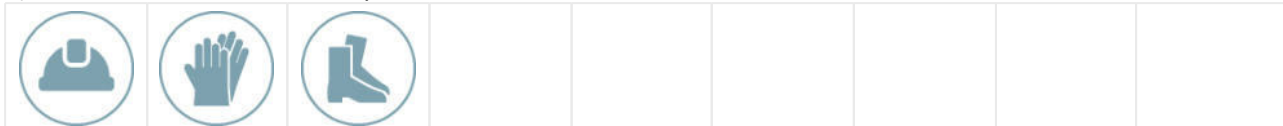
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli 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.

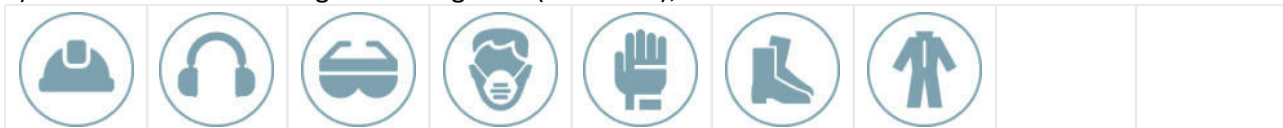
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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:

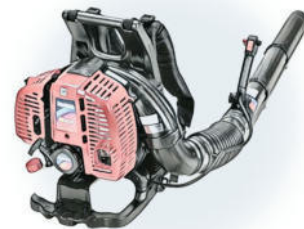
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

SOFFIATORE A ZAINETTO

Il soffiatore a zainetto è un'attrezzatura utilizzata prevalentemente per la pulizia di grandi aree scoperte tramite getti d'aria.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Rumore;
- 4) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore soffiatore a zainetto;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera con filtro specifico; **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.

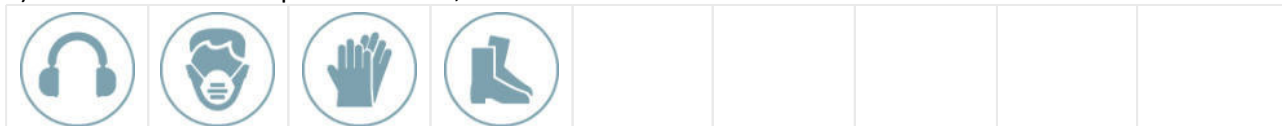
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni



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)** mascherina 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).

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).

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 (MINIPALA)

La minipala è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per modeste 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) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica (minipala);



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	Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Posa di controventi dissipativi; Montaggio di strutture verticali in acciaio.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti; Rimozione temporanea di serramenti esterni; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Soffiatore a zainetto	Pulizia generale dell'area di cantiere.	97.0	
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Posa di controventi dissipativi; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con cestello	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione temporanea di serramenti esterni; Smontaggio del ponteggio metallico fisso.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Gru a torre	Posa di controventi dissipativi.	101.0	960-(IEC-4)-RPO-01
Pala meccanica (minipala)	Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

In questo raggruppamento andranno considerate le misure di coordinamento relative al Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi, al Coordinamento dell'utilizzo delle parti comuni, al Coordinamento, ovvero la cooperazione fra le imprese e il Coordinamento delle situazioni di emergenza.

Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi.

Indicare le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. e)]

Coordinamento utilizzo parti comuni.

Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4 e 2.3.5 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. f)]

Modalità di cooperazione fra le imprese.

Indicare le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. g)]

Organizzazione delle emergenze.

Indicare l'organizzazione prevista per il servizio di primo soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4, del D.Lgs. 81/2008.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. h)]

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 16/09/2026 al 16/09/2026 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili
- Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 16/09/2026 al 16/09/2026 per 1 giorno lavorativo, e dal 16/09/2026 al 17/09/2026 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 16/09/2026 al 16/09/2026 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.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (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.
- Utilizzo di casco. (DPI da adottare)
- Durante i lavori in quota, dopo l'utilizzo degli attrezzi è necessario riporli in borse o cinture portautensili.
- Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili:

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
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
i) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti:

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) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

2) Interferenza nel periodo dal 17/09/2026 al 17/09/2026 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 16/09/2026 al 17/09/2026 per 2 giorni lavorativi, e dal 17/09/2026 al 17/09/2026 per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 17/09/2026 al 17/09/2026 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) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- j) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- k) 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) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- m) Utilizzo di casco. (DPI da adottare)
- n) Durante i lavori in quota, dopo l'utilizzo degli attrezzi è necessario riporli in borse o cinture portautensili.
- o) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- p) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- q) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti:

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) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

3) Interferenza nel periodo dal 12/10/2026 al 27/11/2026 per un totale di 35 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rinforzo di travi in acciaio**
- **Montaggio di strutture orizzontali in acciaio**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 06/10/2026 al 27/11/2026 per 39 giorni lavorativi, e dal 12/10/2026 al 14/12/2026 per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 12/10/2026 al 27/11/2026 per 35 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante i lavori in quota, dopo l'utilizzo degli attrezzi è necessario riporli in borse o cinture portautensili.
- 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 d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) 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.
- 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) 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) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- j) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità. (DPI da adottare)
- k) Utilizzo di casco. (DPI da adottare)
- l) Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante. (DPI da adottare)
- m) Utilizzo di otoprotettori
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

Rischi Trasmissibili:

Rinforzo di travi in acciaio:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Montaggio di strutture orizzontali in acciaio:		
a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

4) Interferenza nel periodo dal 30/11/2026 al 14/12/2026 per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio di strutture orizzontali in acciaio
- Posa di controventi dissipativi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 12/10/2026 al 14/12/2026 per 45 giorni lavorativi, e dal 30/11/2026 al 22/01/2027 per 36 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30/11/2026 al 14/12/2026 per 10 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) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità. (DPI da adottare)
- f) Utilizzo di casco. (DPI da adottare)
- g) Durante i lavori in quota, dopo l'utilizzo degli attrezzi è necessario riporli in borse o cinture portautensili.
- h) Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante. (DPI da adottare)
- i) Utilizzo di otoprotettori
- j) Utilizzo di casco
- k) 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.
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- n) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di strutture orizzontali in acciaio:

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Incendi, esplosioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Radiazioni non ionizzanti	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Posa di controventi dissipativi:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
--	-------------------	-------------------

5) Interferenza nel periodo dal 11/01/2027 al 22/01/2027 per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di controventi dissipativi
- Montaggio di strutture verticali in acciaio

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 30/11/2026 al 22/01/2027 per 36 giorni lavorativi, e dal 11/01/2027 al 19/03/2027 per 50 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 11/01/2027 al 22/01/2027 per 10 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) Durante i lavori in quota, dopo l'utilizzo degli attrezzi è necessario riporli in borse o cinture portautensili.
- d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) Utilizzo di otoprotettori
- f) Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante. (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di casco
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità. (DPI da adottare)
- k) Utilizzo di casco. (DPI da adottare)
- l) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

Rischi Trasmissibili:

Posa di controventi dissipativi:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|--|-------------------|-------------------|

Montaggio di strutture verticali in acciaio:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

6) Interferenza nel periodo dal 25/03/2027 al 26/03/2027 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 25/03/2027 al 26/03/2027 per 2 giorni lavorativi, e dal 25/03/2027 al 26/03/2027 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 25/03/2027 al 26/03/2027 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) 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) Durante i lavori in quota, dopo l'utilizzo degli attrezzi è necessario riporli in borse o cinture portautensili.
- g) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- j) Utilizzo di maschera antipolvere

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) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) 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.)

L'utilizzo delle aree comuni tra il cantiere e gli spazi aperti al pubblico dell'Orto Botanico deve essere disciplinato da una cooperazione costante tra l'impresa affidataria, il coordinatore per l'esecuzione e la direzione del complesso monumentale. In particolare, l'accesso di Via S. Micheletto, adiacente alla biglietteria storica, rappresenta un punto di interferenza critica che richiede un coordinamento specifico per la gestione dei flussi pedonali e dei mezzi di cantiere. Ogni ingresso o uscita di automezzi deve essere assistito da personale di terra incaricato di presidiare il varco, sospendendo temporaneamente il transito dei visitatori per garantire la separazione fisica tra il pubblico e i carichi in movimento. La circolazione dei mezzi all'interno delle aree comuni deve avvenire esclusivamente lungo percorsi di manovra parcellizzati, studiati per evitare il calpestio o il compattamento del suolo in prossimità degli apparati radicali degli alberi monumentali presenti, come il Ginkgo biloba.

In merito alla gestione dei servizi igienico-assistenziali, data la limitatezza degli spazi e l'impossibilità di installare wc chimici nelle zone sensibili, l'impresa utilizzerà in via esclusiva i servizi igienici preesistenti del complesso museale su autorizzazione della committenza. Tale accordo prevede che la direzione dell'Orto indirizzi l'utenza verso altri servizi igienici disponibili nel compendio, lasciando i locali adiacenti al cantiere a disposizione unica delle maestranze per l'intera durata delle lavorazioni. È responsabilità dell'impresa assicurare la pulizia quotidiana e il decoro di tali spazi comuni, segnalando prontamente eventuali guasti o necessità manutentive.

L'organizzazione delle zone comuni deve inoltre garantire che i depositi di attrezzature e lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti non ostacolino in alcun modo i percorsi di emergenza o la fruibilità del Museo Botanico "Cesare Bicchi". Al termine di ogni giornata lavorativa, le aree esterne alla recinzione devono essere liberate da residui, polveri o materiali incoerenti per preservare il decoro del sito e la salute delle essenze vegetali. Ogni attività straordinaria che comporti livelli sonori elevati o emissioni polverulente deve essere coordinata con un preavviso di almeno 48 ore rispetto alla programmazione degli eventi dell'Orto Botanico, consentendo una rimodulazione delle fasi operative volta a minimizzare il disagio per il pubblico e il personale museale.

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:

Le modalità di cooperazione devono fondarsi sullo scambio tempestivo di informazioni riguardanti l'evoluzione delle lavorazioni e i rischi che ciascuna attività può esportare verso le altre ditte presenti. Ogni impresa è tenuta a informare preventivamente le altre in merito a interventi che possano generare rischi interferenti, come l'uso di prodotti chimici volatili, l'esecuzione di lavori in quota su ponteggi condivisi o la movimentazione di carichi pesanti in prossimità delle zone di transito. Questa collaborazione si concretizza attraverso la partecipazione attiva alle riunioni di coordinamento periodiche indette dal Coordinatore per l'Esecuzione (CSE), durante le quali viene analizzato il cronoprogramma e, se necessario, rimodulato il layout del cantiere per evitare la sovrapposizione di fasi lavorative incompatibili. La reciproca assistenza deve estendersi anche alla gestione delle emergenze: tutto il personale presente, indipendentemente dall'impresa di appartenenza, deve conoscere i segnali di allarme comuni, l'ubicazione dei presidi antincendio distribuiti in prossimità delle lavorazioni.

Infine, la cooperazione deve manifestarsi nella quotidiana manutenzione dell'ordine e della pulizia. Le imprese devono collaborare affinché le aree comuni, i percorsi di accesso e le zone di stoccaggio non diventino fonte di pericolo o di intralcio per i colleghi. In caso di rilevazione di situazioni di rischio o di comportamenti non conformi da parte di terzi, i lavoratori sono tenuti a segnalarlo immediatamente al proprio datore di lavoro e al coordinatore, adottando un approccio di vigilanza partecipata che miri alla tutela collettiva e alla salvaguardia dell'integrità del Complesso Museale.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

Descrizione:

Informare le imprese dell'obbligo di consultare preventivamente il proprio RLS in relazione alle fasi lavorative previste;

Favorire la trasmissione di copia del presente PSC ai RLS delle imprese coinvolte;

Invitare i RLS alle riunioni preliminari di coordinamento, ove possibile.

Presso il cantiere sarà disponibile copia del PSC, POS e verbali delle riunioni di coordinamento per consultazione da parte degli RLS.

I RLS, previa comunicazione al CSE e al Direttore dei Lavori, hanno diritto di accesso alle aree di cantiere, nel rispetto delle regole di sicurezza.

Per ogni fase lavorativa identificata come "critica" dal PSC (es. uso gru, lavori in quota, scavi profondi, co-uso di ponteggi), le imprese dovranno garantire la consultazione del proprio RLS prima dell'avvio, con eventuale verbale di confronto.

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:

- a cura del committente
- gestione comune tra le imprese

L'organizzazione delle emergenze in cantiere deve essere strutturata in modo da garantire l'evacuazione ordinata e tempestiva del personale, la gestione del primo intervento e il coordinamento efficace con i soccorsi esterni, tenendo conto della natura delle lavorazioni, della durata e della configurazione fisica dell'area.

Designazione degli addetti alle emergenze devono essere nominati e formati:

- Addetti al primo soccorso, secondo D.M. 388/2003;
- Addetti antincendio, con formazione obbligatoria ai sensi del D.M. 02/09/2021, in base al livello di rischio del cantiere (di norma livello 2 o livello 3 in caso di saldature, vernici, carichi sospesi, ecc.).
- Preposto di cantiere, ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 81/2008, deve garantire la vigilanza operativa sullo svolgimento delle attività lavorative in cantiere, nel rispetto delle misure di sicurezza previste nel PSC, nel POS e nelle procedure aziendali. In particolare, ha l'obbligo di supervisionare l'organizzazione delle attività e la corretta gestione delle situazioni di emergenza.

I nominativi devono essere riportati:

In PSC e POS, in un cartello informativo visibile all'ingresso del cantiere.

Numeri di telefono delle emergenze:

Numero Unico delle Emergenze 112

Distanza : Vigili del Fuoco (tempo di percorrenza 7') 0583-430000

Ospedale San Luca pronto soccorso tempo di percorrenza 14') 0583-970111

CONCLUSIONI GENERALI

Nel presente punto, il tecnico potrà aggiungere considerazioni e raccomandazioni conclusive del Piano di Sicurezza. In particolare, ai sensi del Titolo IV, Capo I e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, il PSC deve contenere anche i seguenti documenti:

- Planimetrie del cantiere - [Allegato XV, punto 2.1.4, D.Lgs. 81/2008];
- Profili altimetrici del cantiere - [Allegato XV, punto 2.1.4, D.Lgs. 81/2008];
- Cronoprogramma (diagramma di Gantt) - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. i) D.Lgs. 81/2008];
- Analisi e valutazione dei rischi - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) D.Lgs. 81/2008];
- Stima dei costi della sicurezza - [Allegato XV, punto 4, D.Lgs. 81/2008];
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera - [Art. 91 comma 1, lett. b) e Allegato XVI, D.Lgs. 81/2008].

Con "CerTus" è possibile comporre automaticamente e stampare tutti i documenti previsti in maniera unitaria nella sezione "Gestione Stampe".

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.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Imprese	pag.	5
Documentazione	pag.	7
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	8
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	11
Area del cantiere	pag.	12
Caratteristiche area del cantiere	pag.	13
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	14
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	15
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	16
Organizzazione del cantiere	pag.	17
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	23
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	24
• Allestimento del cantiere	pag.	24
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	pag.	24
• Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (fase)	pag.	24
• Allestimento di zone per lo stoccaggio rifiuti (fase)	pag.	25
• Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	pag.	26
• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	pag.	26
• Consolidamento strutture	pag.	27
• Rimozione temporanea di serramenti esterni (fase)	pag.	27
• Rinforzo di travi in acciaio (fase)	pag.	28
• Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (fase)	pag.	28
• Posa di controventi dissipativi (fase)	pag.	29
• Montaggio di strutture verticali in acciaio (fase)	pag.	30
• Smobilizzo del cantiere	pag.	30
• Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	pag.	31
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	31
• Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	pag.	32
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	33
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	37
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	45
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	48
Coordinamento generale del psc	pag.	49
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	50
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	54
Modalità organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	55
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	56
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	57
Conclusioni generali	pag.	58

Lucca, 21/04/2026

Firma