

**CENTRO SPORTIVO "C.M. USLENGHI" - VIA CARAVAGGIO
PROGETTO NUOVO CORPO SPOGLIATOI CAMPO N. 2**

PROGETTO ESECUTIVO

aborato n.

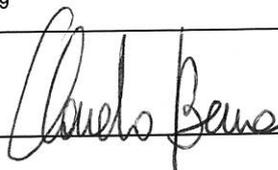
PG /07

Piano di sicurezza e coordinamento
Fascicolo dell'opera

oggetto dell'elaborato

data:
26 luglio 2019

Progettisti:



Responsabile del Procedimento:

Sindaco:

Progetto opere strutturali, D.L. :

dott. ing. Paolo Dovera

C.F. DVRPLA80C24B300V

P. IVA 03137260125

Fagnano Olona (VA), via Cadore 29

telefono: 342 0808352

e-mail: paolo.dovera@gmail.com

Progetto impianti elettrici ed affini, impianto di riscaldamento, D.L.

dott. ing. Luca Clemente Rossi - Studio Rossi Ingegneri Associati

P. IVA 02485420125

Bolladello di Cairate (VA), via Sant'Ambrogio 8

telefono: 0331 310025

telefax: 0331 310025

e-mail: studio@rossierossi.eu

Progettazione della sicurezza

dott. ing. Claudio Besio

C.F. : BSE CLD 84A02 L682A

P. IVA 03206460127

Malnate (VA), via Verdi 8

telefono: 340 1530271

e-mail: claudio.besio@gmail.com

Progetto architettonico:

dott. arch. Roberto Pisoni

ARCHITETTURA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
via A. Volta, 12 - 22070 Carbonate (CO)

C.F. PSN RRT 78S05B3000

P. IVA 02901010138

Tel. 328.0616641

e-mail: robertopisoni@gmail.com

COMUNE DI TRADATE

Provincia di Varese

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

e

FASCICOLO DELL'OPERA

COMUNE DI TRADATE

Piazza Mazzini n°6 – 21049 Tradate (VA)

nella figura del Responsabile Unico del Procedimento:

Geom. COLOMBO GIORGIO

**COSTRUZIONE NUOVO CORPO SPOGLIATOI
PRESSO IL CENTRO SPORTIVO "CARLO MATTEO USLENGHI"
IN TRADATE, VIALE EUROPA / VIA CARAVAGGIO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

art. 100 e Allegato XV punto 2
D.Lgs. 9 aprile 2008 n°81 e s.m.i.

COSTRUZIONE NUOVO CORPO SPOGLIATOI PRESSO IL CENTRO SPORTIVO "CARLO MATTEO USLENGHI" IN TRADATE, VIALE EUROPA / VIA CARAVAGGIO

Piano di Sicurezza e Coordinamento per le opere di costruzione di nuovo corpo spogliatoi presso il centro sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" in Tradate, Viale Europa / Via Caravaggio.

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è redatto dal sottoscritto **Ing. Claudio Besio**, Via Verdi n°8 Malnate (VA), in qualità di Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione dei lavori, su commissione della Committenza **COMUNE DI TRADATE** nella figura del Responsabile Unico del Procedimento R.U.P **Geom. Colombo Giorgio**, con sede in Tradate, Piazza Mazzini n°6.

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è parte integrante del progetto per i lavori citati, ed è parte integrante dei contratti d'appalto, stipulati tra il Committente – **COMUNE DI TRADATE** nella figura del Responsabile Unico del Procedimento **RUP Geom. Colombo Giorgio**, e l'impresa Aggiudicatrice della gara di Appalto.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è da considerarsi vincolante fra le parti i cui rapporti, durante l'esecuzione dei lavori, saranno affidati rispettivamente alla Direzione dei lavori ed al Coordinatore in fase di esecuzione per il Committente, ed alla Direzione di cantiere per l'Imprenditore.

I nominativi dei soggetti cui sono affidati tali incarichi saranno riportati nella specifica Determina del **COMUNE DI TRADATE** per l'affidamento dei lavori, di cui il presente documento è parte integrante.

STATO DELLE REVISIONI DEL P.S.C.

Rev. N°	Data	Descrizione
00	26/07/2019	Prima Emissione

INDICE

FIGURE RESPONSABILI	5
IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI	6
IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	7
Indirizzo del cantiere	7
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	7
Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche	9
INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE INTERFERENZE	13
Individuazione preventiva di particolari situazioni di pericolo – criticità.	13
Individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche	17
Elenco delle lavorazioni da eseguire	17
Tempistiche delle lavorazioni	19
Calcolo dell'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno art. 89, comma 1, lettera g) del D. Lgs. n°81/2008 s.m.i.	20
Stima della durata delle lavorazioni	21
NORME GENERALI	24
Cautele per le maestranze	24
Organizzazione prevista per la gestione dell'emergenza	24
Viabilità dei mezzi e percorsi pedonali di cantiere	24
Dispositivi di protezione individuali	24
Pronto soccorso e misure di emergenza	25
Sorveglianza sanitaria	25
Utilizzo di sostanze pericolose	25
Rumore	25
MISURE DI COORDINAMENTO GENERALI	26
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.)	26
Modalità organizzative di cooperazione e coordinamento ed informazione reciproca dei datori di lavoro e dei lavoratori autonomi - Interferenze lavorative	26
Riepilogo delle modalità organizzative per la cooperazione e il coordinamento tra le varie figure preposte alla sicurezza in cantiere	27
STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	28
Stima dei costi per dare attuazione alle prescrizioni	28
MODALITA' DI ACCESSO IN CANTIERE DELLE IMPRESE APPALTATRICI E SUBAPPALTATRICI E LAVORATORI AUTONOMI – ALLEGATO XVII D.Lgs n°81/2008 smi	29
Imprese appaltatrici	29
Imprese subappaltatrici	29
Lavoratori autonomi	30
ANALISI DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI	31
AREA DI CANTIERE	31
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	35
ANALISI DEI RISCHI PRESENTI	41
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE INTEGRATIVE E PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO RISPETTO A QUELLE CONTENUTE NEL PSC	50
FIRME	51
PROCEDURE DI EMERGENZA DEL CANTIERE	52

PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO Art.100 D.Lgs. n°81/2008 e S.M.I.

Cantiere: Centro Sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA)

Opere: Costruzione di nuovo corpo spogliatoi

Rev. 00 del 26/07/2019

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	55
PLANIMETRIA DI CANTIERE	56
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - DIAGRAMMA DI GANTT	57
Linee guida di coordinamento	58
Misure di Coordinamento specifiche	58
Gestione delle interferenze tra le lavorazioni	61
SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI PER FASE LAVORATIVA	66
FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA	67

FIGURE RESPONSABILI

COMMITTENTE

Ente: COMUNE DI TRADATE Responsabile Unico del Procedimento R.U.P.
Nome e Cognome: Geom. Colombo Giorgio
Indirizzo: Piazza Mazzini n°6 – 21049 Tradate (VA)
Telefono: 0331/826821

RESPONSABILE DEI LAVORI

Ente: COMUNE DI TRADATE Responsabile Unico del Procedimento R.U.P.
Nome e Cognome: Geom. Colombo Giorgio
Indirizzo: Piazza Mazzini n°6 – 21049 Tradate (VA)
Telefono: 0331/826821

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Nome e Cognome: Ing. Claudio Besio
Indirizzo: Via Verdi n°8 – 21046 Malnate (VA)
CF: BSE CLD 84A02 L682A
Telefono: 340/1530271
Mail: claudio.besio@gmail.com

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Nome e Cognome:
Indirizzo:
CF:
Telefono:
Mail:

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI

IMPRESA AFFIDATARIA ed ESECUTRICE:		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex art. 97 in caso di subappalto
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Nominativo: Mansione:

IMPRESA ESECUTRICE N.:		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex art. 97 in caso di subappalto
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Nominativo: Mansione:

IMPRESA ESECUTRICE N.:		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex art. 97 in caso di subappalto
Nominativo: indirizzo: cod.fisc.: p.iva: nominativo datore di lavoro:		Nominativo: Mansione:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Indirizzo del Cantiere

Centro Sportivo "Carlo Matteo Uslenghi".
Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA).
Ingresso area di cantiere da Via dei Pradacci, Tradate.

Descrizione del contesto e dell'area di cantiere

L'area su cui è previsto di realizzare il nuovo corpo spogliatoi si trova all'interno del Centro Sportivo Comunale "Carlo Matteo Uslenghi", in viale Europa-via Caravaggio a Tradate. Si tratta di un complesso esteso su circa 6 ettari, composto da 3 campi da calcio, di cui con pista di atletica leggera, e da 4 campi da tennis. Tutti questi impianti sono dotati di spogliatoi e servizi, ed alcuni anche di tribuna per gli spettatori.

Il progetto interessa un'area di ridotte dimensioni compresa tra il campo n. 1 ed il campo n. 2 del Centro Sportivo. L'area è complessivamente pianeggiante, e poco sfruttata e periferica all'interno del complesso, attestata però direttamente sulla via dei Pradacci.

L'edificio è previsto con tipologia edilizia tradizionale realizzata in opera.

Dal punto di vista della sicurezza, l'intervento si può scomporre in 2 parti:

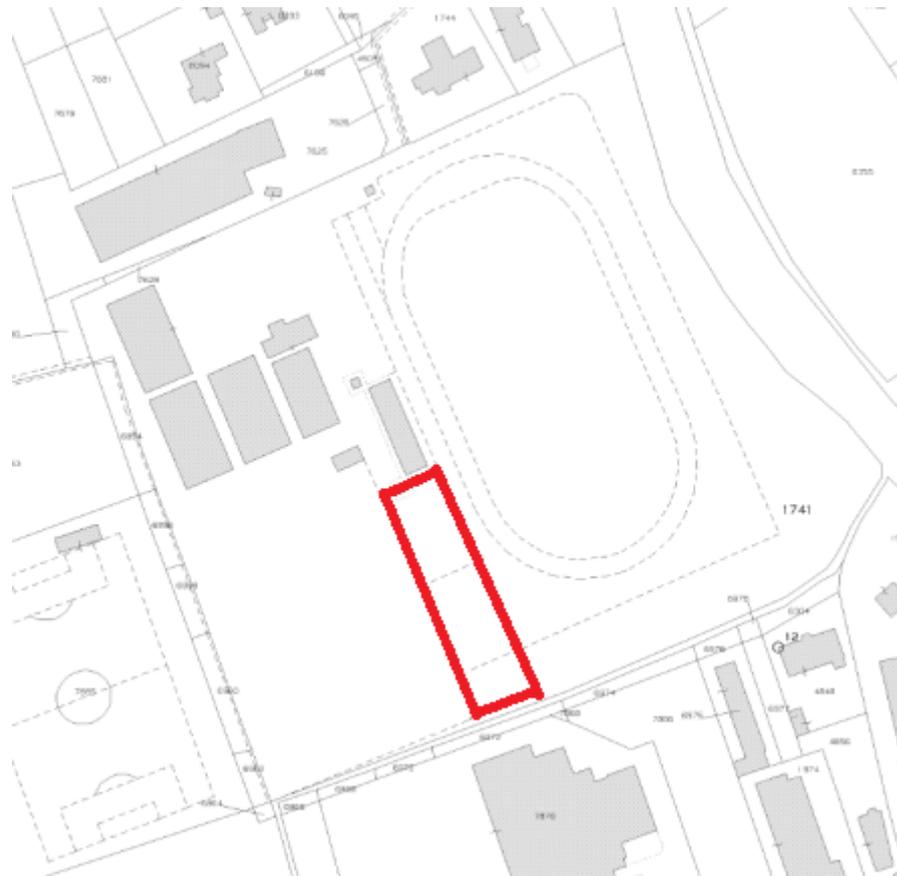
- la realizzazione dell'edificio;
- le opere di sistemazione esterna.

Nel primo caso le opere saranno tutte localizzate in un'area che è possibile separare dal resto del Centro Sportivo, proprio perché periferica e sottoutilizzata, e che può essere dotata di un ingresso autonomo di cantiere da via dei Pradacci. Nel secondo caso, anche se le opere interessano prevalentemente l'area intorno all'edificio, ci sarà una fase, quella della realizzazione degli allacciamenti, durante la quale si dovrà intervenire anche in zone aperte agli utenti del Centro Sportivo o dei parcheggi della Piscina Comunale. In questo caso le opere andranno realizzate in orari di minor afflusso di utenti, e le aree di cantiere andranno opportunamente segnalate, individuando se il caso percorsi alternativi per l'accesso agli impianti del Centro Sportivo. Nel caso i lavori comportino la modifica delle misure di sicurezza degli impianti, bisognerà comunque individuare misure alternative e compensatorie. Questa seconda fase sarà però di breve durata, rispetto alla prima.

L'area di cantiere dovrà essere interamente segregata per impedire l'accesso di estranei o personale non autorizzato, mentre l'accesso dei mezzi d'opera e delle forniture dei materiali alla futura area di cantiere potrà direttamente dalla via dei Pradacci, strada interessata da traffico prevalentemente locale. Dovrà essere adeguatamente coordinata l'accessibilità dei mezzi d'opera con l'apposizione di specifica cartellonistica di avviso e limitazione della velocità di transito. Tutti i mezzi e le macchine operatrici dovranno essere utilizzate da personale qualificato, formato ed informato sui rischi propri e contingenti alle attività che andrà a svolgere nel cantiere.



In rosso area di proprietà



Estratto di Mappa

Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche (Relazione generale Progettazione Esecutiva).

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO SPOGLIATOI

Il corpo spogliatoi in progetto, previsto nella zona compresa tra il campo n. 1 ed il campo n. 2, si sviluppa con pianta rettangolare di dimensioni 20,00 x 9,40 metri, articolato su due piani. Il piano seminterrato è destinato a spogliatoi per gli atleti e per gli arbitri, oltre ad ospitare il vano tecnico ed un locale deposito. Il piano rialzato, invece, è occupato principalmente da un locale multiuso, cui si affiancano l'infermeria, un ufficio ed i bagni.

Il piano seminterrato presenta un'altezza di interpiano pari a 2,70 m, mentre il piano rialzato presenta soffitto inclinato con altezza minima 2,70 m. In pianta il piano inferiore è più esteso di quello superiore, perché una zona del solaio è occupata da una balconata che affaccia sul campo da gioco n. 2 e sulle tribune. Queste ultime saranno realizzate adiacenti alla struttura del nuovo fabbricato ed in continuità con essa, ed avranno una capienza inferiore a 100 posti.

Da un punto di vista strutturale, il fabbricato avrà struttura portante in cemento armato realizzato in opera, a partire dalle fondazioni a trave continua. Il primo solaio, quello di copertura degli spogliatoi, sarà del tipo predalles consolidato in opera, mentre il secondo solaio sarà in latero-cemento consolidato in opera per la porzione sopra gli ambienti chiusi, con le gronde esterne, compresa la pensilina che copre la terrazza, realizzata in cemento armato finito a vista. I pilastri verticali ed i setti saranno in cemento armato.

Attorno al piano seminterrato verrà realizzato un corsello esterno con muratura controterra in cemento armato. La funzione di questo spazio è sia quella di distribuire l'accesso agli spogliatoi ed al campo da gioco, sia quella di isolare il nuovo edificio dal terreno, in modo da limitare i problemi di risalita di umidità nelle murature e rendere gli ambienti più sani, garantendo anche una maggiore durata del fabbricato.

Per quel che riguarda le finiture, la muratura perimetrale sarà di tipo laterizio, realizzata in blocchi semiportanti di spessore 30 cm. All'esterno sarà poi realizzato un isolamento a cappotto mediante l'applicazione pannelli in polistirene di spessore 12 cm, finiti superficialmente con uno strato di intonaco colorato in pasta colore giallo.

Al piano seminterrato sarà realizzato un vespaio areato, sopra il quale verrà disposto uno strato di materiale isolante ad alta resistenza sormontato da una cappa strutturale in cemento armato. Al di sopra di questa cappa verranno realizzati gli impianti ed i massetti.

Il manto di copertura sarà costituito da un doppio strato di materiale isolante (lana di roccia e polistirene), protetto dalle opportune guaine anti vapore e completato superiormente da listelli di ventilazione e da lastre in lamiera metallica preverniciata colore grigio chiaro. Anche le lattonerie saranno in lamiera metallica preverniciata, ma colore blu.

Le tribune esterne avranno pedata ed alzata di tipo prefabbricato in cemento armato a vista, poggiante su murature e fondazioni in cemento armato realizzate in opera. Le tribune saranno completate con le opportune protezioni (balaustre, parapetti, ecc.) in metallo.

I serramenti del corpo spogliatoi sono previsti in alluminio a taglio termico, completi di vetrocamera di tipo stratificato, con vetro esterno basso-emissivo e vetrocamera a bordo caldo con gas.

Ovunque all'interno i pavimenti saranno in gres fine porcellanato antisdrucchiolo, idoneo per impianti sportivi.

I serramenti interni saranno in pvc, ad eccezione di quelli all'interno degli spogliatoi e delle docce, che saranno del tipo in laminato stratificato, con cornice perimetrale in profilo di alluminio

anodizzato, battute in profilo di alluminio anodizzato argento o nero con elemento ammortizzatore e di tenuta in Neoprene nero, particolarmente adatti per questo tipo di uso.

L'impianto elettrico sarà realizzato nel rispetto del D.M. 37/2008, con distribuzione in tubazioni di pvc incassate nelle murature e grado di protezione non inferiore a IP65.

Il riscaldamento e la climatizzazione dell'edificio saranno realizzati con impianto a pompa di calore alimentata ad energia elettrica ad espansione diretta di gas. All'interno dei locali si utilizzerà un impianto ad aria con dispositivi localizzati nei vari ambienti, di cui alcuni canalizzati per la distribuzione dell'aria. Anche l'acqua calda per usi sanitari verrà prodotta mediante pompa di calore, ed accumulata in appositi serbatoi coibentati posizionati nel vano tecnico. L'impianto sarà realizzato nel rispetto del D.M. 37/2008 e delle normative in materia di risparmio energetico. Ad eccezione delle docce, che saranno del tipo con pavimentazione continua in gres porcellanato, i sanitari sono previsti in ceramica completi di rubinetteria di primaria marca di produzione nazionale. L'impianto di scarico interno al fabbricato sarà realizzato con tubazioni in polipropilene di vari diametri dotate di bicchiere di innesto con guarnizione incorporata e anelli di rinforzo.

Il progetto prevede anche il collegamento del nuovo corpo spogliatoi alla rete idrica, al collettore comunale di fognatura nera, alla rete elettrica e la relativa messa a terra, con tutti gli allacciamenti ricondotti verso le linee presenti nella zona antistante gli spogliatoi sotto la tribuna del campo n. 1. Per quanto riguarda le acque meteoriche che cadono sulla copertura è previsto che vengano raccolte e smaltite tramite pozzi perdenti.

SISTEMAZIONE ESTERNA

Per rendere accessibile anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria il nuovo fabbricato, il progetto prevede di realizzare una rampa di accesso al piano seminterrato con pendenza pari al 7 %, mentre, con la terra proveniente dallo scavo, sarà realizzato un terrapieno sopra cui disporre un percorso con pendenza pari al 7 % per l'accesso al piano rialzato, che sarà comunque garantito tramite un'ulteriore scala esterna rivestita in pietra naturale. Tutti i percorsi esterni saranno pavimenti con blocchi in cemento drenanti e filtranti. Per aumentare l'effetto di naturalità della sistemazione esterna, il viale di accesso sarà posato senza cordoli con prato a raso. La realizzazione del terrapieno, sistemato a prato con alberature d'alto fusto, darà al nuovo edificio un aspetto gradevole, e ne maschererà in parte le dimensioni, soprattutto per chi proviene dal nuovo ingresso da via dei Pradacci.

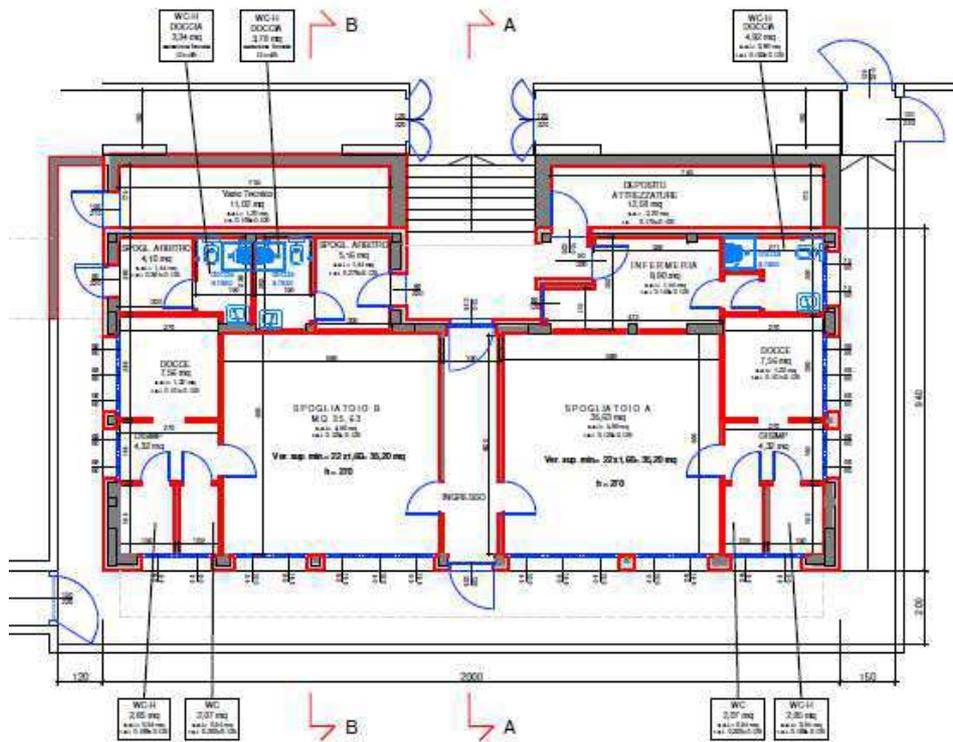
In particolare quest'ultimo riveste un ruolo strategico nel progetto, in quanto da una parte consente di dotare il nuovo corpo spogliatoi di un ingresso autonomo, e dall'altra permette agli utenti dell'intero centro sportivo di poter sfruttare gli ampi parcheggi presenti intorno alla Piscina Comunale. Inoltre, l'accesso al Centro Sportivo da via dei Pradacci è facilitato da una viabilità più fluida e ampia rispetto a quella da via Caravaggio. Dati gli spazi ridotti a disposizione, l'accesso sarà piuttosto semplice e verrà sistemato con una recinzione in pannelli metallici posata sopra uno zoccolo in calcestruzzo armato realizzato in opera, e dotata di un cancellone carraio. Tutte queste finiture saranno analoghe a quelli presenti nel resto dell'impianto.

All'interno del Centro Sportivo verrà poi realizzato un percorso separato per gli atleti, che li porti ai nuovi spogliatoi provenendo dal parcheggio loro riservato posto tra il campo n. 2 e la zona del tennis.

Infine, si mette in evidenza come il progetto non preveda alcuna opera interrata all'interno della fascia di tutela del pozzo di captazione dell'acqua potabile, e che tutte le reti di fognatura bianca e nera e le opere loro connesse sono previste al di fuori di tale fascia protetta.

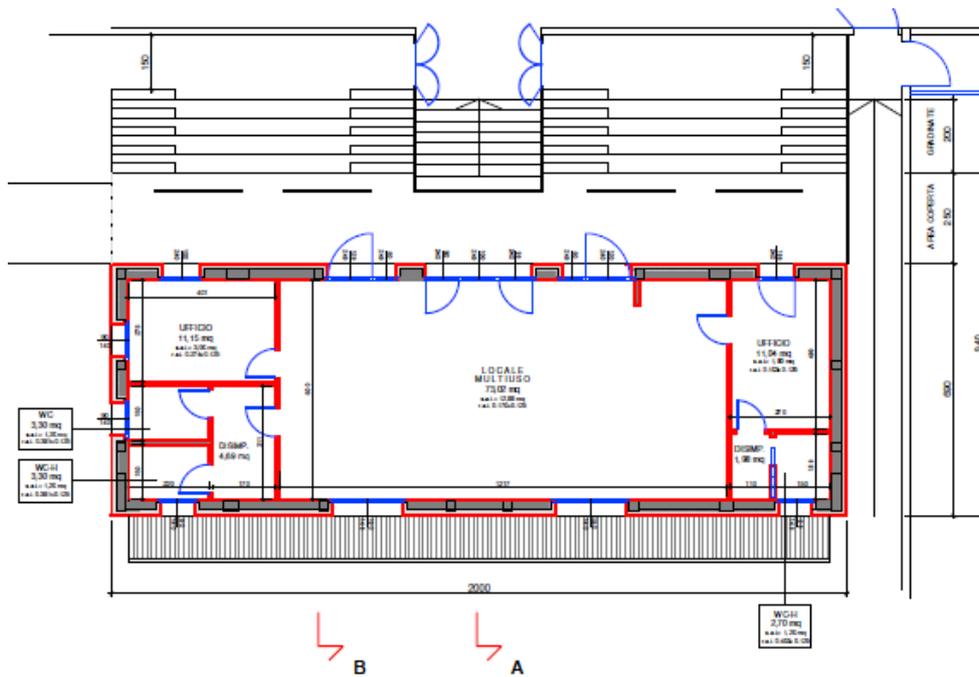


Simulazione fotografica dell'intervento



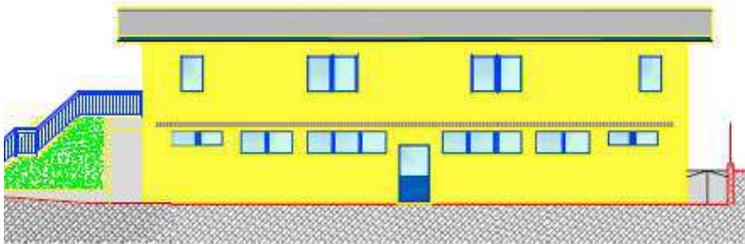
PIANTA PIANO SEMINTERRATO (QUOTA - 0.38)

Estratto da progettazione definitiva

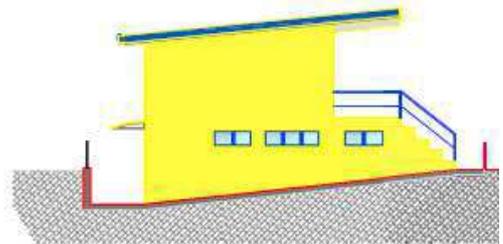


PIANTA PIANO RIALZATO (QUOTA + 2.82)

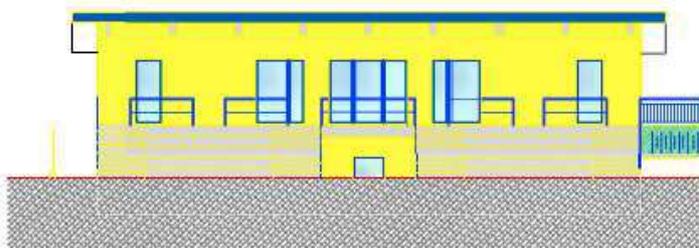
Estratto da progettazione definitiva



PROSPETTO EST - VERSO CAMPO 1
SCALA 1:100



PROSPETTO NORD
SCALA 1:100



PROSPETTO OVEST - VERSO CAMPO 2



PROSPETTO SUD - INGRESSO

Estratto da progettazione definitiva

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE INTERFERENZE

Individuazione preventiva di particolari situazioni di pericolo – criticità.

In prossimità dell'accesso carraio su Via Pradacci, con presenza di traffico prevalentemente locale, si ritiene essenziale prevedere regole di circolazione soprattutto in entrata e in uscita sia da parte dei lavoratori e mezzi d'opera impiegati che per l'accesso da parte dei fornitori.

Non sono presenti insediamenti produttivi, ma l'area di cantiere risulta posizionata all'interno del centro sportivo e nelle vicinanze della piscina pubblica di Tradate con utenza pubblica durante l'intera giornata.

Le imprese dovranno:

- Applicare idonea segnaletica di indicazione della presenza del cantiere;
- Rispettare la segnaletica stradale verticale/orizzontale presente ed i limiti di velocità previsti;
- Prevedere la presenza di personale a terra per favorire le manovre di accesso ed uscita dei mezzi dall'area di cantiere.
- Garantire l'intera segregazione dell'area di cantiere individuando percorsi protetti e sicuri per l'utenza del centro sportivo disciplinando in maniera opportuna gli orari di accesso.

L'intera area di cantiere dovrà essere interamente segregata per impedire l'accesso di estranei o personale non autorizzato.

La recinzione di cantiere dovrà essere in metallo a maglia rettangolare con basette in CLS ed associata a rete plastica di cantiere di colore arancione.

All'interno dell'area di cantiere dovrà essere realizzato un passaggio protetto per gli utenti del centro sportivo, tale passaggio sarà individuato mediante recinzione di cantiere associata a rete plastica arancione.

Tutte le aree di scavo, caratterizzate da una profondità superiore a 50 cm, dovranno prevedere la realizzazione di adeguata recinzione (parapetto di protezione) al fine di segnalare la presenza dello scavo e per evitare la caduta all'interno.

L'accesso all'area di cantiere avverrà unicamente da Via dei Pradacci, escludendo la possibilità di utilizzare l'accesso da Via Caravaggio, che resterà riservato unicamente all'entrata/uscita degli utenti del Centro Sportivo.

La movimentazione dei mezzi all'interno del cantiere dovrà:

- Avvenire lungo percorsi definiti con velocità limitate (passo d'uomo);
- Prevedere la presenza di personale a terra per favorire le manovre necessarie;

All'interno dell'area di cantiere potranno accedere solo automezzi condotti da personale autorizzato.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal D.M.37/08 e l'azienda incaricata della realizzazione dell'impianto dovrà rilasciare apposita Dichiarazione di Conformità.

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

Il movimento e la circolazione dei veicoli in cantiere, dovrà essere gestito dall'impresa ed in particolare dal preposto di cantiere che dovrà prendersi carico del mezzo indirizzandolo, anche con i segnali manuali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto dello scarico definito.

L'area di scarico dovrà essere sgombra da materiali che possano costituire ostacolo o disturbo alla manovra di posizionamento del mezzo; particolare attenzione dovrà essere posta alle interferenze dovute alla vicinanza di altri edifici, manufatti, linee elettriche aeree, impalcature e di altri mezzi di sollevamento.

Si ricorda inoltre che durante la fase di carico/scarico deve essere vietato l'avvicinamento di personale non autorizzato mediante avvisi e sbarramenti.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

Ai manovratori dei mezzi di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

L'eventuale presenza di sostanze infiammabili in cantiere dovrà prevedere il deposito lontano da qualunque probabile fonte di calore, inoltre non dovranno essere eseguiti nelle loro vicinanze lavori suscettibili di innescare incendi o esplosioni.

La movimentazione in quota del materiale in cantiere avverrà mediante l'utilizzo di una gru. Eventuali diverse modalità di movimentazione del materiale dovranno essere concordate tra imprese esecutrici e coordinatore per l'esecuzione.

E' assolutamente vietato il sollevamento di persone.

Durante le attività di movimentazione è necessaria la presenza di lavoratori a terra al fine di verificare che personale non addetto non sia presente nelle aree di movimentazione e per assistere le operazioni di movimentazione.

Il manovratore deve eseguire le manovre di sollevamento solo in condizione di visibilità della zona di azione, o con l'ausilio di segnalazione svolta da lavoratori.

La conduzione dei mezzi di sollevamento dovrà essere effettuata esclusivamente da personale adeguatamente formato e addestrato.

L'utilizzo della gru in cantiere dovrà essere effettuato rispettando tutte le disposizioni indicate al punto 3 dell'Allegato VI del D.Lgs n°81/2008 smi.

Rispettare, nell'utilizzo delle attrezzature di movimentazione in quota del materiale, le prescrizioni indicate in "Movimentazione in quota del materiale con mezzi meccanici" all'interno del presente PSC.

Tutti gli scavi di profondità superiore a 1,50 ml dovranno obbligatoriamente prevedere la protezione delle pareti di scavo verso eventuali crolli o la realizzazione, se realmente possibile, di adeguato declivio delle pareti.

Tutte le aree di scavo, caratterizzate da una profondità superiore a 50 cm, dovranno prevedere la realizzazione di adeguata recinzione (parapetto di protezione) al fine di segnalare la presenza dello scavo e per evitare la caduta all'interno.

Lavori in elevazione

Sono considerati lavori in elevazione tutti gli interventi eseguiti ad una quota superiore al piano di campagna.

E' obbligatorio utilizzare, per lavori in altezza superiore a 2 m, esclusivamente ponteggi metallici del tipo autorizzato dal Ministero del Lavoro ed idonei alla tipologia dell'opera da eseguire. In alternativa è ammesso l'uso di scale per lavori fino a 6 m purché siano utilizzate per operazioni di ispezione di controllo e per lavori che non prevedano l'uso di attrezzature pesanti o da utilizzare con due mani, e che siano di breve durata.

Ponteggio

Si prevede il montaggio del ponteggio durante la realizzazione dell'intero fabbricato e per tutte le operazioni necessarie.

L'allestimento del ponteggio dovrà essere eseguito da personale specializzato così come indicato all'art.136 comma 6 e 7 D.Lgs n°81-08, sotto il controllo del Direttore di cantiere che ne verifica la rispondenza strutturale. Per tali attività si dovrà seguire scrupolosamente il PiMUS, e se il ponteggio deve essere progettato, copia di tale progetto comprendente, il calcolo eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale e il disegno esecutivo dovranno essere integrati nel PiMUS stesso e custoditi in cantiere.

Il ponteggio dovrà essere collegato a terra per la protezione dalle scariche atmosferiche.

Piattaforme di Lavoro Elevabili - PLE

L'eventuale utilizzo di Piattaforma di Lavoro Elevabile (PLE) dovrà essere conforme alle norme di legge, e soggetta a manutenzione periodica programmata oltre che correttamente denunciata all'ente di riferimento (INAIL).

La conduzione della Piattaforma di Lavoro Elevabile dovrà essere effettuata esclusivamente da personale specificatamente formato ed addestrato (con formazione accertabile).

I lavoratori all'interno del cestello dovranno essere dotati:

- imbracatura anticaduta adeguatamente ancorata al cestello;
- dotazione DPI specifica per l'esecuzione della lavorazione;
- idoneità sanitaria per l'esecuzione delle lavorazioni in quota;
- formazione e addestramento per l'esecuzione di lavorazioni in quota.

E' fatto divieto assoluto di sbarco dal cestello della piattaforma.

Parapetti in copertura - Guardacorpi

L'utilizzo di questi sistemi, che vengono realizzati secondo i requisiti dettati dalla norma tecnica UNI EN 13374:2004, rispetto ai parapetti tradizionali, costituisce un migliore adempimento all'art. 112 del D.Lgs. 81/08 il quale recita che le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale e secondo la regola dell'arte.

I parapetti provvisori più utilizzati (cosiddetti guardacorpo) sono costituiti da aste metalliche verticali (montante prefabbricato) ancorate al supporto con ganascia a morsa o piastra tassellata, sulle quali dovranno essere montate le traverse orizzontali (correnti e fermapiedi). Il montaggio del parapetto dovrà essere effettuato secondo le indicazioni fornite dal costruttore (manuale di istruzioni).

Trabattelli – Ponti su ruote

I ponti a torre su ruote dovranno essere realizzati a regola d'arte.

Il montaggio dell'attrezzatura e la modalità di utilizzo dovrà essere effettuato secondo le indicazioni fornite dal costruttore (manuale di istruzioni), i Ponti su ruote dovranno essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Ponti su cavalletti

- Dovranno essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Potranno essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici;
- Non dovranno avere altezza superiore a m 2.00;
- Non dovranno essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni;
- Non potranno essere usati uno in sovrapposizione all'altro;
- I montanti non dovranno essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento.

Tutte le attrezzature/macchine elettriche/a motore che verranno utilizzate dovranno essere marcate CE e conformi alla Direttiva Macchine, è vietato l'utilizzo di macchine ed attrezzature non marcate CE.

La dotazione dei DPI di ogni lavoratore dovrà risultare consona alle attività e ai fattori di rischio presenti nell'esecuzione delle lavorazioni del presente appalto, e dovranno risultare all'interno del POS di ogni impresa esecutrice presente in cantiere.

E' vietata la presenza di persone in copertura prive di imbracatura di sicurezza con cordino di posizionamento ancorato alla linea-vita temporanea presente, fino alla messa in sicurezza (montaggio parapetti integrativi) della copertura.

Il fattore di rischio da ritrovamento di ordigni bellici non risulta escludibile in quanto le attività prevedono l'esecuzione di scavi di profondità anche significativa, su aree non soggette negli anni passati a precedenti attività di scavo e costruzione significativa. Si ritiene ragionevole pertanto considerare la presenza di ordigni bellici inesplosi come possibile.

Gli scavi dovranno essere realizzati lentamente, in modo da verificare costantemente l'eventuale presenza di elementi significativi.

Rispettare, nella movimentazione meccanica e posa di elementi prefabbricati, le prescrizioni indicate nelle "Misure generali per la movimentazione e il montaggio di elementi prefabbricati" all'interno del presente PSC.

Le imprese esecutrici impegnate nelle attività di seguito elencate, dovranno provvedere ad inserire nei loro Piani Operativi di Sicurezza specifiche procedure di dettaglio che meglio chiariscano le modalità operative, che verranno seguite e i rischi che questi ne comportano:

1. montaggio gru;
2. realizzazione di opere quali puntellature e armature di sostegno per realizzazione di elementi orizzontali (solai, coperture e gronde);
3. posa di elementi prefabbricati predalles;
4. posa di elementi prefabbricati gradinate per tribuna in cemento armato prefabbricato;
5. posa di pensilina a sbalzo zona accesso spogliatoi;
6. esecuzione di scavi e posizionamento di pozzi/pozzo perdente con armatura pareti di scavo.

Individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche

Le caratteristiche delle attività lavorative sono evidenziate nel computo metrico, e tenuto conto del luogo ove verranno svolte, del tempo contrattuale concesso e della sequenza logica tra le lavorazioni, si stima che non vi siano attività lavorative critiche a seguito dell'adozione di tutte le prescrizioni indicate nel presente documento.

Elenco delle lavorazioni da eseguire

ATTIVITA'	FASI DI LAVORO
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE DEMOLIZIONI DI OPERE ESISTENTI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apposizione segnaletica di cantiere ▪ Montaggio bagni chimici ▪ Demolizione di strutture e murature in cemento armato esistenti inerenti la recinzione ▪ Rimozione di recinzione in rete metallica, pali e saette ▪ Rimozione di cancelli e cancellate ▪ Realizzazione impianto elettrico – messa a terra di cantiere ▪ Viabilità di cantiere ▪ Montaggio gru ▪ Abbattimento di alberi
SCAVI E MOVIMENTAZIONI TERRENI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scavo di scoticamento con mezzi meccanici ▪ Scavo a sezione obbligatoria, fino a 1.50 m di profondità.
OPERE IN CEMENTO ARMATO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sottofondazioni in conglomerato cementizio ▪ Fondazioni armate in conglomerato cementizio (casseri, ferri, getto di cls e disarmo) ▪ Murature armate in conglomerato cementizio ▪ Formazione vespaio areato mediante igloo ▪ Montaggio di ponteggio ▪ Strutture in cemento armato pilastri e setti (casseri, ferri, getto di cls e disarmo) ▪ Murature portanti in blocchi di laterizio ▪ Montaggio di piani di lavoro e puntellature ▪ Posa di solaio composto da lastre prefabbricate in cemento armato con getto di travi ▪ Posa di elementi prefabbricati di tribuna, realizzati in cemento armato ▪ Montaggio di armatura di sostegno per realizzazione di elementi orizzontali (solaio, mensole, gronde) ▪ Realizzazione di solaio piano in laterocemento con getto di travi ▪ Realizzazione di elementi orizzontali in cemento armato travi, mensole e gronde (casseri, ferri, getto di cls e disarmo) ▪ Smontaggio di elementi di sostegno ▪ Esecuzione di massetti interni e di riempimento ▪ Rinterri di scavi esterni e opere di movimento terra

COPERTURE – LATTONERIE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isolamento termico di copertura mediante pannelli ▪ Formazione di listelli per ventilazione copertura ▪ Posa di lattonerie (canali, scossaline, bordature, gronde..) ▪ Posa di copertura in lastre in lamiera ondulata o grecata ▪ Installazione in opera di sistema anticaduta orizzontale
MURATURE – TAVOLATI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzazione di muratura in portante in blocchi ▪ Formazione di tavella in blocchi forati ▪ Formazione di voltini per porte e finestre ▪ Posa di soglie, davanzali e gradini ▪ Posa di controtelai e controtelai
IMPERMEABILIZZAZIONI - ISOLAMENTI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzazione di isolamento termico con sistema a cappotto ▪ Opere di impermeabilizzazione ▪ Posa di pannelli di isolamento per pavimentazioni ▪ Smontaggio gru
PAVIMENTI – RIVESTIMENTI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura
INTONACI E RIVESTIMENTI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intonacatura di elementi verticali e orizzontali interni/esterni
INFISSI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posa di infissi interni ▪ Posa di serramenti esterni ▪ Posa di uscite di sicurezza
TINTEGGIATURE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tinteggiature e verniciature di elementi interni ed esterni
OPERE DA FABBRO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posa di parapetti (tribune, terrazze, scale) ▪ Posa di cancelli in ferro ▪ Posa di pensilina a sbalzo
IMPIANTI INTERNI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzazione di impianto elettrico ▪ Realizzazione di impianto sanitario ▪ Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore
IMPIANTI ESTERNI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scavi esterni per pozzi e tubazioni ▪ Armatura pareti di scavo ▪ Posa di nuovi pozzi e pozzetti esterni prefabbricati ▪ Posa di tubazioni esterne ▪ Posa impianto di pompaggio completo ▪ Rinterri
SISTEMAZIONE AREE ESTERNE - GIARDINI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzazione di nuova recinzione ▪ Formazione di muretti in CLS (recinzione - rampa accesso) ▪ Sistemazione terreno per formazione rampa ▪ Rifacimento di pavimentazione esterna in autobloccanti ▪ Opere da giardiniere
RIMOZIONE AREA DI CANTIERE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smontaggio ponteggio ▪ Rimozione segnaletica ▪ Rimozione wc chimico esterno ▪ Rimozione impianto elettrico di cantiere

Tempistiche delle lavorazioni

Le opere saranno eseguite con continuità e senza interruzioni, ad eccezione di eventuali festività/ferie presenti, dalle singole imprese individuate.

Le attività che saranno realizzate, sono tali da poter essere programmate evitando interferenze tra le singole lavorazioni, e nel limite del possibile tra il cantiere e l'ambiente circostante.

In base alla specifica organizzazione dell'impresa i lavori potranno anche essere svolti simultaneamente ma dovranno comunque essere realizzati in ambiti spaziali separati, tali da garantire la mancata sovrapposizione spaziale così come evidenziato nel cronoprogramma.

Sarà pertanto cura delle imprese affidatarie, in accordo con la direzione lavori e con il coordinatore per l'esecuzione, studiare le priorità di intervento ed effettuare le lavorazioni secondo quanto sopra ricordato.

In ogni caso dovranno essere comunque adottate le seguenti attenzioni generali:

- è vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore deve assicurarsi che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare bisogna accertarsi, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti;
- il personale estraneo alle attività dovrà essere informato sui pericoli derivanti dalle lavorazioni e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante gli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso);
- per le eventuali operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc.), durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegaferrì, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, e delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella;
- gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate;
- nelle eventuali lavorazioni in cui la compresenza di più operatori di diverse imprese dovesse risultare inevitabile, con rischi trasmissibili da una lavorazione all'altra, bisogna comunque garantire la presenza dei soli addetti alle singole lavorazioni e, a questi, richiedere l'uso dei DPI idonei per entrambe le tipologie lavorative;
- ogni impresa, per propria competenza, dovrà verificare a fine giornata che tutte le porte e le finestre risultino correttamente chiuse.

Sarà comunque cura dell'impresa aggiudicataria segnalare al coordinatore per l'esecuzione la presenza di eventuali interferenze che dovessero presentarsi come residuali e necessarie in fase esecutiva, proponendo al coordinatore per l'esecuzione e concordando con esso le indispensabili misure preventive da adottare al riguardo.

Calcolo dell'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno

Art. 89, comma 1, lettera g) del D. Lgs. n°81/2008 s.m.i.

MD = MANO D' OPERA

N.B. : per l'incidenza percentuale della mano d'opera si è fatto riferimento alle tabelle di ripartizione approvate con D.M. LLPP dell'11/12/1978 emanato ai sensi dell'articolo 1 della Lg. 17/02/1978 n°93.

Le percentuali % possono essere aggiornate qualora il Ministero dovesse diffondere ufficialmente dei dati diversi, oppure su determinazione dell'analista.

Importo presunto dei lavori

€ 396.340,00

TIPO DI OPERE		IMPORTO PARZIALE OPERE	INCIDENZA % MD	INCIDENZA IMPORTO MD
OPERE EDILI	Nuova costruzione	€ 396.340,00	40%	€ 158.536,00
VERIFICA SOMMATORIA		€ 396.340,00		
		INCIDENZA COMPLESSIVA MD		€ 158.536,00

DETERMINAZIONE UOMINI – GIORNO

30 Costo orario MD operaio qualificato

240 Costo giornaliero MD operaio qualificato

$$UG = \frac{Inc.Compl.MD}{CostoGiorn.MD} = 661$$

Stima della durata delle lavorazioni

La presente tempistica indica la durata presunta delle lavorazioni in cantiere.

LAVORAZIONE	DURATA STIMATA Giorni
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE - DEMOLIZIONI DI OPERE ESISTENTI	
▪ Apposizione segnaletica di cantiere	1
▪ Montaggio bagni chimici	1
▪ Demolizione di strutture e murature in cemento armato esistenti inerenti la recinzione	2
▪ Rimozione di recinzione in rete metallica, pali e saette	1
▪ Rimozione di cancelli e cancellate	1
▪ Realizzazione impianto elettrico – messa a terra di cantiere	2
▪ Viabilità di cantiere	1
▪ Montaggio gru	1
▪ Abbattimento di alberi	2
SCAVI E MOVIMENTAZIONI TERRENI	
▪ Scavo di scoticamento con mezzi meccanici	1
▪ Scavo a sezione obbligata, fino a 1.50 m di profondità	1
OPERE IN CEMENTO ARMATO	
▪ Sottofondazioni in conglomerato cementizio	2
▪ Fondazioni armate in conglomerato cementizio (casseri, ferri, getto di cls e disarmo)	7
▪ Murature armate in conglomerato cementizio	7
▪ Formazione vespaio areato mediante igloo	2
▪ Montaggio di ponteggio	8
▪ Strutture in cemento armato pilastri e setti (casseri, ferri, getto di cls e disarmo)	7
▪ Murature portanti in blocchi di laterizio	7
▪ Montaggio di piani di lavoro e puntellature	2
▪ Posa di solaio composto da lastre prefabbricate in cemento armato con getto di travi	7
▪ Posa di elementi prefabbricati di tribuna, realizzati in cemento armato	2
▪ Montaggio di armatura di sostegno per realizzazione di elementi orizzontali (solaio, mensole, gronde)	6
▪ Realizzazione di solaio piano in laterocemento con getto di travi	7
▪ Realizzazione di elementi orizzontali in cemento armato travi, mensole e gronde (casseri, ferri, getto di cls e disarmo)	7
▪ Smontaggio di elementi di sostegno	2
▪ Esecuzione di massetti interni e di riempimento	7
▪ Rinterri di scavi esterni e opere di movimento terra	2
COPERTURE – LATTONERIE	
▪ Isolamento termico di copertura mediante pannelli	2
▪ Formazione di listelli per ventilazione copertura	1
▪ Posa di lattonerie (canali, scossaline, bordature, gronde..)	7
▪ Posa di copertura in lastre in lamiera ondulata o grecata	6

▪ Installazione in opera di sistema anticaduta orizzontale	1
MURATURE – TAVOLATI	
▪ Realizzazione di muratura in portante in blocchi	12
▪ Formazione di tavella in blocchi forati	14
▪ Formazione di voltini per porte e finestre	2
▪ Posa di soglie, davanzali e gradini	2
▪ Posa di controtelai e controtelai	1
IMPERMEABILIZZAZIONI – ISOLAMENTI	
▪ Realizzazione di isolamento termico con sistema a cappotto	20
▪ Opere di impermeabilizzazione	6
▪ Posa di pannelli di isolamento per pavimentazioni	1
▪ Smontaggio gru	1
PAVIMENTI – RIVESTIMENTI	
▪ Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura	40
INTONACI E RIVESTIMENTI	
▪ Intonacatura di elementi verticali e orizzontali interni/esterni	14
INFISSI	
▪ Posa di infissi interni	5
▪ Posa di serramenti esterni	5
▪ Posa di uscite di sicurezza	1
TINTEGGIATURE	
▪ Tinteggiature e verniciature di elementi interni ed esterni	20
OPERE DA FABBRO	
▪ Posa di parapetti (tribune, terrazze, scale)	6
▪ Posa di cancelli in ferro	6
▪ Posa di pensilina a sbalzo	1
IMPIANTI INTERNI	
▪ Realizzazione di impianto elettrico	45
▪ Realizzazione di impianto sanitario	14
▪ Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore	35
IMPIANTI ESTERNI	
▪ Scavi esterni per pozzi e tubazioni	2
▪ Armatura pareti di scavo	1
▪ Posa di nuovi pozzi e pozzetti esterni prefabbricati	5
▪ Posa di tubazioni esterne	5
▪ Posa impianto di pompaggio completo	5
▪ Rinterri	2
SISTEMAZIONE AREE ESTERNE - GIARDINI	
▪ Realizzazione di nuova recinzione	14
▪ Formazione di muretti in CLS (recinzione - rampa accesso)	7
▪ Sistemazione terreno per formazione rampa	1
▪ Rifacimento di pavimentazione esterna in autobloccanti	7
▪ Opere da giardiniere	7
RIMOZIONE AREA DI CANTIERE	
▪ Smontaggio ponteggio	2

PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO Art.100 D.Lgs. n°81/2008 e S.M.I.

Cantiere: Centro Sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA)

Opere: Costruzione di nuovo corpo spogliatoi

Rev. 00 del 26/07/2019

▪ Rimozione segnaletica	1
▪ Rimozione wc chimico esterno	1
▪ Rimozione impianto elettrico di cantiere	1

TOTALE GIORNI LAVORATIVI Comprensivi di Sabati ed eventuali festività Festività Tale previsione potrà subire variazioni in funzione delle imprese vincitrici delle gare di appalto ed in funzione di esigenze lavorative particolari.	240
---	------------

NORME GENERALI

All'interno del cantiere si prescrive quanto segue:

- Il cantiere dovrà sempre essere tenuto pulito ed in ordine;
- È tassativamente vietato fumare;
- È tassativamente vietato assumere alcolici in cantiere.

Cautele per le maestranze

La natura dei lavori richiede maestranze formate e specializzate che devono essere periodicamente informate e formate sui rischi specifici relativi alle attività che devono svolgere, secondo quanto definito dagli Artt. 36/37 del D.Lgs. n°81/2008 e s.m.i.

Tutti gli addetti devono essere provvisti di idoneità sanitaria per la mansione da svolgere, rilasciata dal medico competente.

Tutti i lavoratori devono essere dotati di idonei e specifici/personali dispositivi di protezione individuale. I DPI dovranno essere conformi secondo quanto previsto dalle norme specifiche di prodotto e dovranno riportare la marcatura CE. Tali DPI devono essere adeguati per ogni singolo lavoratore allo scopo di ottenerne la massima tollerabilità e dovranno essere adeguati ai rischi presenti nello svolgimento delle lavorazioni.

Il Datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà svolgere specifica attività di formazione, informazione ed addestramento all'utilizzo dei DPI, in particolare per quelli di terza categoria.

L'impresa esecutrice dovrà mantenere in cantiere le dotazioni di primo soccorso necessarie.

Organizzazione prevista per la gestione dell'emergenza

In previsione di gravi rischi potenziali quali: incendio, esplosioni, crolli, devono essere presenti all'interno del Piano Operativo di Sicurezza le misure di emergenza da applicare.

Devono essere identificati gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso, quali persone incaricate di attuare le procedure pianificate.

Di norma gli addetti all'emergenza, durante l'esercizio giornaliero dell'attività, possono svolgere anche attività di controllo delle misure di sicurezza specifiche per le emergenze:

- vie di esodo sgombrare da ostacoli
- mezzi di spegnimento (estintori) efficienti ed al loro posto
- rispetto dei divieti e delle limitazioni, ecc

Gli addetti all'emergenza devono essere adeguatamente formati ed addestrati per assolvere l'incarico a loro assegnato.

Vedasi specifiche procedure di emergenza del cantiere.

Viabilità dei mezzi e percorsi pedonali di cantiere

La movimentazione dei mezzi in cantiere verrà gestita al fine di evitare sovrapposizioni significative e pericolose tra la circolazione dei mezzi di lavoro e la viabilità pedonale all'interno del cantiere. La gestione specifica verrà effettuata valutando la tipologia dell'opera da realizzare, il contesto lavorativo e l'area di cantiere.

Dispositivi di protezione individuali

Per l'attività all'interno di cantieri temporanei e mobili è necessario utilizzare: guanti, calzature di sicurezza, casco di protezione, apparecchi otoprotettori, occhiali di protezione, maschere antipolvere, imbracatura anticaduta per lavorazioni in quota, abbigliamento da lavoro adatto al clima stagionale.

Pronto soccorso e misure di emergenza

Non sono previste particolari misure di pronto soccorso, tuttavia l'impresa appaltatrice dovrà mantenere in cantiere una cassetta di medicazione i cui contenuti dovranno essere conformi a quanto definito dall'Allegato I del D.M. 388/03.

L'impresa appaltatrice dovrà mantenere in cantiere almeno un estintore adeguato alle classi di incendio possibili in funzione della tipologia delle lavorazioni, dei materiali e del contesto di lavoro.

Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti i lavoratori presenti in cantiere.

Tutti gli addetti devono essere provvisti di idoneità sanitaria per la mansione da svolgere, rilasciata dal medico competente.

Utilizzo di sostanze pericolose

Le attività da eseguire in cantiere comportano l'utilizzo di prodotti chimici con fattori di pericolosità variabile.

Si stimano dei rischi contenuti, in quanto la manipolazione delle sostanze chimiche normalmente viene effettuata con tempi di utilizzo e periodicità limitate.

Tuttavia vista di norma la presenza di prodotti chimici pericolosi all'interno del cantiere, si richiede alle imprese esecutrici di mantenere nel proprio POS copia delle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati, così come previsto dai contenuti minimi del POS.

Rumore

In merito all'esposizione sul rischio rumore a cui sono sottoposti i lavoratori si rimanda alla valutazione di ogni singolo appaltatore ed eventuale subappaltatore presente all'interno del POS specifico per il cantiere. Tutti i lavoratori sottoposti ad un livello sonoro (Lep,d) superiore agli 85 dB(A) devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ed utilizzare gli appositi DPI e se il livello sonoro supera i 90 dB(A) il lavoratore non può operare.

Scheda di valutazione: NUOVE COSTRUZIONI (strutture in c.a. complete, massetti, murature, tavolati, posa rivestimenti, posa pavimenti.....)

Di seguito sono riportate le fonti di rumore e i relativi valori $L_{ex,8h}$ e P_{peak} calcolati giornalmente, in base ai tempi di esposizione:

ATTIVITA'	DURATA (minuti)	$L_{ex,8h}$	P_{peak}
Betoniera a bicchiere	120	71,2	84,6
Sega circolare da banco	5	92,9	112,5
Smerigliatrice / Flessibile	5	98,8	114,3
Attività manuale	320	60	60
Soste	30	60	60

DURATA MAX

480

Lep,D

80,14

Si evidenzia che l'esposizione quotidiana del personale addetto a queste lavorazioni difficilmente possa superare la soglia dei 85dBA (come da schede semplificate di valutazione sopra riportate).

Ad integrazione di quanto sopra riportato, nel POS sarà obbligatorio avere riscontro dell'avvenuta valutazione del rischio Rumore.

MISURE DI COORDINAMENTO GENERALI

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.)

Nel caso di lavorazioni interferenti, uso comune a più imprese di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e mezzi, le linee guida per il coordinamento saranno le seguenti:

- Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva la differenziazione temporale degli interventi e dell'utilizzo di attrezzature e apprestamenti, costituisce il miglior metodo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o alle diverse necessità;
- Quando detta differenziazione temporale non sia ottenibile o lo sia solo parzialmente, le attività, ed i vari utilizzi, devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza;
- Il rispetto di quanto concordato a questo effetto è obbligo delle imprese interessate che in caso di impossibilità attuativa effettiva per particolari motivi, devono segnalare tale situazione, affinché possano essere riviste e modificate le misure previste;
- Qualora un'attrezzatura o un impianto di cantiere della ditta appaltatrice, sia messo a servizio di un subappaltatore, il subappaltatore risponderà del proprio utilizzo. Al subappaltatore è evidenziato l'obbligo del mantenimento in efficienza degli impianti e delle attrezzature, ovvero il divieto di manomissione delle protezioni esistenti.

Modalità organizzative di cooperazione e coordinamento ed informazione reciproca dei datori di lavoro e dei lavoratori autonomi - Interferenze lavorative

Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente al direttore dei lavori e al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto, e di validare il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC ed il Piano Operativo di Sicurezza POS o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche.

Ogni impresa appaltatrice o subappaltatrice, dovrà, prima di iniziare le lavorazioni incluse nel proprio contratto:

- Contattare il Responsabile dei Lavori e il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione per coordinare il proprio accesso in cantiere;
- Fornire al Responsabile dei lavori tutta la documentazione necessaria per la verifica della propria idoneità tecnico professionale (documentazione definita nel presente documento);
- Elaborare il proprio POS sulla base di quanto presente nel PSC, prendere visione e sottoscrivere il PSC e sottoscrivere il POS dell'impresa appaltatrice.

Tutto ciò dovrà avvenire prima di iniziare le lavorazioni incluse nel contratto stipulato con la Committenza. L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici sono tenute a comunicare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione il nominativo dell'eventuale proprio rappresentante dei lavoratori in modo da consentirne il coinvolgimento.

Per ogni eventuale necessità di coordinamento, in aggiunta e/o variante a quelle riportate sopra, che si rendesse necessaria durante l'esecuzione dei lavori, le imprese o i lavoratori autonomi interessati dovranno segnalare con congruo anticipo al coordinatore per l'esecuzione la necessità, il quale avrà l'obbligo di attivarsi nel più breve tempo possibile. In attesa delle determinazioni del coordinatore, le imprese od i lavoratori autonomi interessati, non potranno dare corso alle attività la cui corretta esecuzione dipende dal coordinamento richiesto.

L'impresa avrà il compito e la responsabilità di informare chiunque graviti nell'area del cantiere dell'obbligo di contattare immediatamente il CSE, prendendo visione e rispettando i contenuti dei Piani di sicurezza (PSC e tutti i POS) e delle eventuali successive integrazioni; con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.

Se saranno autorizzati subappalti per lavorazioni particolari, le ditte dovranno accettare il presente Piano di sicurezza (e le eventuali successive integrazioni), sottoscrivendolo prima dell'inizio dei lavori e, per quanto riguarda le loro fasi di lavoro, esse dovranno integrarlo con un proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere di dettaglio e non potrà essere in contrasto con il presente PSC.

Riepilogo delle modalità organizzative per la cooperazione e il coordinamento tra le varie figure preposte alla sicurezza in cantiere:

- Le informazioni riferite ai rischi e alle misure di sicurezza da adottare durante l'esecuzione dei lavori, derivanti da inevitabili interferenze tra gli stessi, saranno discussi in uno o più incontri, prima dell'inizio dei lavori stessi, presieduti dal Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione e con la partecipazione dei rappresentanti dell'impresa affidataria e delle eventuali imprese subappaltatrici; i risultati delle riunioni saranno formalizzati in verbali, la cui sottoscrizione costituirà accettazione espressa delle risultanze;
- L'impresa affidataria si impegna a partecipare a tutte le riunioni periodiche convocate dal Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione, ogni qualvolta questi lo ritenga necessario sia al fine di prevenire potenziali pericoli derivanti da interferenze tra le lavorazioni concretizzatisi successivamente che per valutare l'andamento della sicurezza in cantiere; per ciascuna riunione verrà predisposto un apposito verbale che dovrà essere formalmente sottoscritto dai partecipanti;
- L'Impresa affidataria, darà immediata comunicazione scritta per qualsiasi infortunio in cui incorra il proprio personale e/o quello delle eventuali imprese subappaltatrici, o di terzi che gravitano nell'area dei lavori;
- Il CSE, a propria discrezione verificherà tramite sopralluoghi l'attuazione di quanto contenuto nel PSC e nelle riunioni di coordinamento con le imprese affidatarie. Al termine del sopralluogo verrà redatto un verbale che verrà trasmesso alle imprese affidatarie e al responsabile dei lavori.

STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Stima dei costi per dare attuazione alle prescrizioni

Con riguardo ai costi di cui all'art. 100 punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., nel cantiere in esame i costi della sicurezza, contenuti nel prezzo dell'appalto ma non soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici, sono costituiti dalle voci dell'allegato computo metrico estimativo.

La valutazione dei relativi costi è la seguente:

-	totale prezzo della sicurezza non soggetto a ribasso	Euro	11.720,00
-	totale prezzo stimato dell'appalto	Euro	396.340,00
-	incidenza percentuale delle opere di sicurezza		2,96%

MODALITA' DI ACCESSO IN CANTIERE DELLE IMPRESE APPALTATRICI E SUBAPPALTATRICI E LAVORATORI AUTONOMI – ALLEGATO XVII D.Lgs n°81/2008 smi

Imprese appaltatrici

Prima dell'accesso in cantiere per lo svolgimento delle lavorazioni previste dal contratto di appalto, le imprese dovranno fornire al Coordinatore per la sicurezza e al Responsabile della sicurezza la seguente documentazione:

- POS del cantiere, ai sensi dell'Art. 96, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 81/2008, redatto dal Datore di lavoro
- DURC con data di rilascio non superiore a 3 mesi dalla data di entrata in cantiere dell'impresa
- Visura camerale con data di rilascio non superiore a 6 mesi dalla data di entrata in cantiere dell'impresa
- Fotocopia di documento d'identità del datore di lavoro
- Dichiarazione di organico medio annuo resa dal datore di lavoro
- Dichiarazione di presa visione del PSC ed eventuali commenti o indicazioni costruttive
- Documento di Valutazione dei rischi di cui all'Art. 17, comma 1, lettera a) o Autocertificazione di cui all'Art. 29, comma 5, del D.Lgs n°81/2008
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'Art. 14 del D.Lgs. n°81/2008

Imprese subappaltatrici

- POS del cantiere, ai sensi dell'Art. 96, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 81/2008, redatto dal Datore di lavoro
- DURC con data di rilascio non superiore a 3 mesi dalla data di entrata in cantiere dell'impresa
- Visura camerale con data di rilascio non superiore a 6 mesi dalla data di entrata in cantiere dell'impresa
- Fotocopia di documento d'identità del datore di lavoro
- Dichiarazione di organico medio annuo resa dal datore di lavoro
- Dichiarazione di presa visione del PSC ed eventuali commenti o indicazioni costruttive
- Dichiarazione di presa visione del POS dell'impresa appaltatrice ed eventuali commenti o indicazioni costruttive
- Documento di Valutazione dei rischi di cui all'Art. 17, comma 1, lettera a) o Autocertificazione di cui all'Art. 29, comma 5, del D.Lgs n°81/2008
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'Art. 14 del D.Lgs. n°81/2008

Lavoratori autonomi

- DURC con data di rilascio non superiore a 3 mesi dalla data di entrata in cantiere dell'impresa
- Visura camerale con data di rilascio non superiore a 6 mesi dalla data di entrata in cantiere dell'impresa
- Fotocopia di documento d'identità del datore di lavoro
- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisionali.
- Elenco dei DPI in dotazione
- Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal D. Lgs 81/2008.

In caso di subappalto, il lavoratore autonomo dovrà altresì fornire:

- Dichiarazione di presa visione del PSC ed eventuali commenti o indicazioni costruttive
- Dichiarazione di presa visione del POS dell'impresa appaltatrice
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'Art. 14 del D.Lgs. n°81/2008

Si ricorda che in caso di sub-appalto il Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria, verifica l'Idoneità Tecnico Professionale dei Sub-appaltatori con i criteri evidenziati per le imprese sub-appaltatrici e per i lavoratori autonomi, così come definito nell'Allegato XVII del D.Lgs n°81/2008.

IL POS, CON LA DOCUMENTAZIONE RICHIESTA, DOVRA' ESSERE PRESENTATO AL CSE (TRAMITE MAIL) ALMENO 10 GIORNI PRIMA DELL'ACCESSO AL CANTIERE PER LE OPPORTUNE VERIFICHE, VICEVERSA L'AZIENDA NON POTRA' ACCEDERE AL CANTIERE.

IL CSE È AUTORIZZATO DA TUTTI I LAVORATORI AUTONOMI E DA TUTTI I DATORE DI LAVORO DELLE IMPRESE CHE OPERERANNO IN CANTIERE AD ESEGUIRE MONITORAGGI E VERIFICHE DIRETTE, INERENTI LA FORMAZIONE E L'INFORMAZIONE DEI LAVORATORI IMPIEGATI IN CANTIERE, E A RICHIEDERE L'ALLONTANAMENTO DEI SOGGETTI CHE RITERRÀ INIDONEI SENZA CHE CIÒ POSSA PREGIUDICARE IN ALCUN MODO I RAPPORTI CONTRATTUALI TRA IMPRESE, LAVORATORI AUTONOMI, E COMMITTENTE.

ANALISI DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI

Di seguito viene riportata, la rassegna completa degli elementi definiti dall'Allegato XV punto 2.2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., per ognuno dei quali viene indicato il provvedimento previsto, ovvero la non necessità di adozione del provvedimento.

Per elementi di analisi, caratterizzati da particolarità rilevanti, il PSC contiene le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive per eliminare o ridurre il rischio, e se necessario tavole e disegni tecnici esplicativi, nonché le necessarie misure di coordinamento.

AREA DI CANTIERE

Presenza nell'area di cantiere di linee elettriche aeree.

L'area oggetto d'intervento non risulta interessata dal passaggio di alcuna linea interrata o aerea di sottoservizi neppure interni al Centro Sportivo.

Rimane compito dell'impresa prima dell'inizio delle opere effettuare un sopralluogo sull'area di intervento e verificare la non interferenza con eventuali linee presenti. In caso di riscontro positivo l'impresa appaltatrice dovrà applicare quanto previsto dalla normativa vigente in materia di sicurezza dei lavori da svolgersi in prossimità di linee elettriche. Qualsiasi danno a persone, e cose, derivante dalle lavorazioni eseguite nel non rispetto della normativa in materia di sicurezza in merito alla presenza di linee elettriche, deve ritenersi ad esclusivo carico dell'impresa appaltatrice. Si ricorda che ai sensi dell'Articolo 83 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Tensione nominale	Distanza minima consentita
Un (kV)	m
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
>132	7

Un = Tensione nominale

La distanza minima s'intende al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Presenza nell'area di cantiere di condutture sotterranee.

L'area oggetto d'intervento non risulta interessata dal passaggio di alcuna linea interrata o aerea di sottoservizi neppure interni al Centro Sportivo.

L'eventuale presenza di linee e reti di servizio sotterranee che dovessero influenzare l'esecuzione delle lavorazioni (esecuzione di scavi per posizionamento tubazioni e pozzi) dovranno prevedere obbligatoriamente l'interruzione delle lavorazioni con conseguente spostamento della linea mediante l'intervento dei necessari enti gestori. Nel caso specifico di lavori da effettuare in prossimità di linee sotterranee durante la fase di pianificazione dei lavori l'azienda appaltatrice deve contattare l'ente esercente delle stesse linee per ottenere l'autorizzazione a procedere e l'esatta ubicazione delle reti di servizio.

Se si presume di essere a ridosso delle canalizzazioni è quindi fondamentale, ai fini della sicurezza, che il lavoro di scavo sia eseguito con cautela e, ove fosse necessario, con interventi manuali.

Linee elettriche interrato - Prescrizioni organizzative ed esecutive

- L'impresa appaltatrice deve chiedere all'ente esercente la linea caratteristiche tecniche, tensione e profondità. Tali informazioni dovranno essere comunicate al CSE
- Le linee elettriche devono essere segnalate in superficie con nastri segnalatori, picchetti e cartelli informativi.
- Per i lavori di scavo eseguiti in prossimità delle linee interrate in tensione è necessario installare, preventivamente, sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare possibili contatti da parte delle macchine operatrici.
- Il POS dell'impresa esecutrice deve prevedere la pianificazione preventiva per le modalità di intervento sia per quanto concerne l'aspetto tecnico sia per quanto riguarda le procedure di sicurezza
- I lavoratori e gli operatori delle macchine devono essere informati e formati inerentemente ai rischi e alle disposizioni da attuare nel caso sfortunato di una collisione accidentale con la condotta elettrica ed in modo particolare circa le immediate misure d' emergenza da adottare (allontanamento dei lavoratori o altri soggetti dalla zona).
- In caso di danneggiamento della linea, il responsabile tecnico ha il dovere di avvertire prontamente dell'accaduto le aziende esercenti della rete di servizio danneggiata e, in caso di situazione grave (ad esempio in casi con rischio di esplosioni), attivare il 118 per contattare i vigili del fuoco ed i servizi preposti alla sicurezza dei cittadini. La ripresa dei lavori sarà conseguente al sopralluogo di controllo effettuato dai tecnici dell'azienda esercente della rete di servizio.

Reti di distribuzione gas interrato - Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Accertata la presenza di reti di gas che interferiscono con i lavori è necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno.
- Quando i lavori di scavo interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata.
- I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto nominato dall'impresa esecutrice.
- Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere.
- Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo.
- Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare, anche strumentalmente, l'eventuale presenza di fughe di gas.
- In caso di fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.
- Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e imbracatura di sicurezza. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione.

Rete idrica interrato - Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Per i lavori di scavo che interferiscono con la rete idrica interrato è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.
- In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti).
- Qualora i lavori interferiscono direttamente con la rete idrica è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa affidataria dovrà organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità
- Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili.

- Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati quali: gambali, giubbotti salvagente, imbracature di sicurezza, ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

Rete fognaria interrata - Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.
- Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto.
- Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.
- In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

Presenza di falde.

Assenti nell'area di cantiere.

Presenza di fossati.

Assenti nell'area di cantiere.

Presenza di alvei fluviali.

Assenti nell'area di cantiere.

Fattori di rischio esterni con particolare attenzione al rischio di annegamento.

Fattore di rischio assente sia nell'area di cantiere sia nelle lavorazioni da effettuare.

Presenza di dislivelli.

Nell'eventuale presenza di dislivelli maggiori 50 cm, al fine di oltrepassare il vuoto, l'impresa affidataria sarà tenuta a realizzare solide ed idonee passerelle di collegamento munite di parapetti laterali, questo per consentire un sicuro ed agevole passaggio senza esporre gli addetti al rischio di caduta.

Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere.

Strade

In prossimità dell'accesso carraio su Via Pradacci, con presenza di traffico prevalentemente locale, si ritiene essenziale prevedere regole di circolazione soprattutto in entrata e in uscita sia da parte dei lavoratori e mezzi d'opera impiegati che per l'accesso da parte dei fornitori.

Le imprese dovranno:

- Applicare idonea segnaletica di indicazione della presenza del cantiere;
- Rispettare la segnaletica stradale verticale/orizzontale presente ed i limiti di velocità previsti;

- Prevedere la presenza di personale a terra per favorire le manovre di accesso ed uscita dei mezzi dall'area di cantiere.

Ferrovie

Non presenti.

Cantieri limitrofi

Ad oggi non presenti.

Insedimenti produttivi

Non sono presenti insediamenti produttivi, ma l'area di cantiere risulta posizionata all'interno del centro sportivo e nelle vicinanze della piscina pubblica di Tradate con utenza pubblica durante l'intera giornata.

Le imprese dovranno:

- Applicare idonea segnaletica di indicazione della presenza del cantiere;
- Rispettare la segnaletica stradale verticale/orizzontale presente ed i limiti di velocità previsti;
- Prevedere la presenza di personale a terra per favorire le manovre di accesso ed uscita dei mezzi dall'area di cantiere.
- Garantire l'intera segregazione dell'area di cantiere individuando percorsi protetti e sicuri per l'utenza del centro sportivo disciplinando in maniera opportuna gli orari di accesso.

Rischi trasmessi dal cantiere e dalle lavorazioni all'ambiente esterno

I fattori di rischio che il cantiere può immettere all'esterno o nelle aree circostanti sono di seguito elencati:

Rumore

Il rumore verso l'esterno dovrà essere contenuto entro i limiti stabiliti dalla classificazione acustica del Comune. Nel caso tali limiti non possano essere rispettati, l'impresa affidataria dovrà richiedere deroga agli uffici competenti.

Le imprese esecutrici dovranno programmare i lavori più rumorosi in orari opportuni, anche in relazione ad esigenze particolari dell'ambiente circostante e nel rispetto delle esigenze lavorative.

Polveri

La dispersione aerea delle polveri dovrà essere ridotta al massimo possibile e dovrà essere gestita mediante il trattamento con acqua (per quanto possibile).

Le imprese esecutrici dovranno organizzare le proprie attività lavorative in modo da rendere nullo l'impatto verso l'esterno dell'area di cantiere anche attraverso il lavaggio dei mezzi in uscita dal cantiere.

Traffico generato da mezzi in ingresso e uscita dal cantiere

In funzione della movimentazione, su aree esterne, di mezzi di lavoro le imprese dovranno:

- Applicare idonea segnaletica di indicazione della presenza del cantiere;
- Rispettare la segnaletica stradale verticale/orizzontale presente ed i limiti di velocità previsti;
- Prevedere la presenza di personale a terra per favorire le manovre di accesso ed uscita dei mezzi dall'area di cantiere.
- Garantire l'intera segregazione dell'area di cantiere individuando percorsi protetti e sicuri per l'utenza del centro sportivo disciplinando in maniera opportuna gli orari di accesso.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.

Recinzione:

L'intera area di cantiere dovrà essere interamente segregata per impedire l'accesso di estranei o personale non autorizzato.

La recinzione di cantiere dovrà essere in metallo a maglia rettangolare con basette in CLS ed associata a rete plastica di cantiere di colore arancione.

All'interno dell'area di cantiere dovrà essere realizzato un passaggio protetto per gli utenti del centro sportivo, tale passaggio sarà individuato mediante recinzione di cantiere associata a rete plastica arancione.

Tutte le aree di scavo, caratterizzate da una profondità superiore a 50 cm, dovranno prevedere la realizzazione di adeguata recinzione (parapetto di protezione) al fine di segnalare la presenza dello scavo e per evitare la caduta all'interno.

Accessi al cantiere:

L'accesso all'area di cantiere avverrà unicamente da Via dei Pradacci, escludendo la possibilità di utilizzare l'accesso da Via Caravaggio, che resterà riservato unicamente all'entrata/uscita degli utenti del Centro Sportivo.

Dovrà essere realizzato uno specifico accesso carraio al cantiere su Via dei Pradacci.

All'ingresso del cantiere deve essere installato un cartello lavori contenente le indicazioni che verranno trasmesse dalla stazione appaltante, il cartello avrà dimensione minima di 100 x 200 cm.

Inoltre dovranno essere installati ben visibili:

- Divieto di accesso a persone e mezzi non autorizzati;
- Segnali viabilistici in prossimità degli innesti su strade pubbliche;
- Obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali;
- Altri segnali che devono eventualmente essere predisposti per l'esecuzione in sicurezza per situazioni di pericolo specifiche.
- Sulla testata del cantiere dovrà essere esposta la notifica di inizio lavori.

Tutti i segnali devono essere regolamentari per colori simboli e forma geometrica, nonché in ottime condizioni di manutenzione secondo quanto prescritto dall'allegato XXV del D.Lgs n°81/08, dal Nuovo Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione.

I segnali deformati, scoloriti, avariati o invisibili di notte, possono equivalere a mancanza di segnali con tutte le conseguenze inerenti alla sicurezza e alla responsabilità.

Servizi igienico-assistenziali.

All'interno dell'area di cantiere dovrà essere installato un wc ad uso delle maestranze ed un'adeguata baracca di cantiere per il mantenimento dei necessari obblighi documentali inerenti il cantiere.

Non si prevede il posizionamento di una baracca ad uso refettorio e pertanto le maestranze dovranno usufruire dei locali pubblici presenti in zona.

Viabilità principale di cantiere.

All'interno del cantiere la viabilità sarà carraia e pedonale (per lo spostamento nelle diverse aree di lavoro del cantiere).

La superficie dell'area permette di individuare specifici percorsi carrai e pedonali oltre che adeguate aree di stoccaggio materiali e rifiuti.

La movimentazione dei mezzi all'interno del cantiere dovrà:

- Avvenire lungo percorsi definiti con velocità limitate (passo d'uomo);
- Prevedere la presenza di personale a terra per favorire le manovre necessarie;

All'interno dell'area di cantiere potranno accedere solo automezzi condotti da personale autorizzato ed adeguatamente formato e addestrato, in funzione del mezzo condotto.

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal D.M.37/08 e l'azienda incaricata della realizzazione dell'impianto dovrà rilasciare apposita Dichiarazione di Conformità.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che opereranno in cantiere sarà fatta al Direttore tecnico di cantiere/Capocantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze.

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

I quadri elettrici di distribuzione dovranno essere collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati, le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

I conduttori dovranno essere completamente interrati o, quando posati sul terreno, idoneamente protetti da assi da ponte o, se aerei, posti ad un'altezza tale da non creare interferenze con qualsiasi lavorazione o passaggio di autoveicoli, persone o essere interferenti con la movimentazione dei mezzi. A tal proposito l'installatore lascerà in cantiere una copia dello schema dell'impianto elettrico con evidenziate le caratteristiche relative alla posizione planimetrica e spaziale dei cavi con le protezioni attuate.

La necessità di acqua in cantiere avverrà attraverso le utenze presenti nell'area.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, dovrà essere messo in comune con l'eventuale impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, al quale saranno collegate tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.

L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente qualificato così come previsto dalla normativa in vigore. L'installatore incaricato della realizzazione dell'impianto dovrà rilasciare una copia della dichiarazione di conformità da utilizzare per gli usi che la legge consente. L'installatore lascerà in cantiere anche una copia dello schema dell'impianto di messa a terra con evidenziate le caratteristiche relative alla posizione planimetrica e spaziale dei cavi con le protezioni attuate.

Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.92 comma 1 lettera d) D.Lgs. 81/08:

A tutte le riunioni di coordinamento potranno partecipare tutti gli RLS (fatta eccezione per l'RLST, in questo caso sarà dovere del datore di lavoro trasmettere copia del verbale relativo, dandone evidenza al CSE), ed i Lavoratori autonomi delle imprese esecutrici presenti in cantiere.

Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.92 comma 1 lettera c) D.Lgs. 81/08:

Come definito nel PSC, il coordinatore per l'esecuzione eseguirà un sopralluogo in cantiere, di norma prima di ogni nuova fase lavorativa o comunque prima dell'ingresso delle eventuali imprese subappaltatrici in cantiere. Le visite verranno svolte in modo congiunto o autonomo, fra

coordinatore, impresa appaltatrice e impresa subappaltatrice, con lo scopo di verificare lo stato della sicurezza in cantiere.

In esito al sopralluogo, il coordinatore comunicherà, le annotazioni di coordinamento, eventualmente controfirmate dai partecipanti al sopralluogo.

Per ogni eventuale necessità di coordinamento, che si rendesse necessaria durante l'esecuzione dei lavori, le imprese o i lavoratori autonomi interessati dovranno segnalare al coordinatore la necessità, il quale avrà l'obbligo di attivarsi nel più breve tempo possibile. In attesa delle determinazioni del coordinatore, le imprese o i lavoratori autonomi interessati, non potranno dare corso alle attività la cui corretta esecuzione dipende dal coordinamento richiesto.

Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.

La fornitura dei materiali avverrà secondo modalità consolidate ed in giorni prestabiliti, per legge la mera fornitura di materiale non prevede obblighi documentali da parte dell'azienda fornitrice, tuttavia nelle situazioni in cui la fornitura di materiale comporta la partecipazione alla realizzazione dell'opera il coordinatore in fase di esecuzione potrà richiedere l'assolvimento agli obblighi documentali definiti all'interno del presente documento.

Il movimento e la circolazione dei veicoli in cantiere, dovrà essere gestito dall'impresa ed in particolare dal preposto di cantiere che dovrà prendersi carico del mezzo indirizzandolo, anche con i segnali manuali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto definito.

L'impresa affidataria dovrà assicurare la viabilità di cantiere, intesa come adeguatezza delle vie di transito e delle aree di manovra atte a sostenere senza cedimenti il peso dei mezzi; particolare attenzione deve essere posta all'eventuale presenza di terreni di riporto, tubazioni sotterranee e in prossimità di dislivelli e aree di scavo.

L'area di scarico dovrà essere sgombra da materiali che possano costituire ostacolo o disturbo alla manovra di posizionamento del mezzo; particolare attenzione dovrà essere posta alle interferenze dovute alla vicinanza di altri edifici, manufatti, linee elettriche aeree, impalcature e di altri mezzi di sollevamento.

Si ricorda inoltre che durante la fase di carico/scarico deve essere vietato l'avvicinamento di personale non autorizzato mediante avvisi e sbarramenti.

La dislocazione degli impianti di cantiere.

Gli impianti di cantiere saranno posizionati come da planimetria di cantiere.

Il posizionamento degli impianti, o delle derivazioni, potrà variare in funzione delle esigenze lavorative.

Si prevede la realizzazione di una postazione di confezionamento malte e calcestruzzo mediante l'utilizzo di betoniera a bicchiere e la presenza di altre attrezzature fisse (banco sega circolare, clipper..).

La posizione di tali attrezzature potrà variare a seconda delle esigenze delle imprese esecutrici, ma se mantenute in esterno, con rischio di caduta di materiale dall'alto, dovranno essere protette con idonea tettoia di tipo metallico.

La dislocazione delle zone di carico e scarico.

Le zone di carico e scarico verranno appositamente definite e segnalate così come da planimetria di cantiere allegata al presente piano.

La disponibilità dell'area interna/esterna permetterà di individuare adeguate aree di stoccaggio materiali e rifiuti (che verranno definite puntualmente in funzione delle lavorazioni da svolgere e che potranno variare).

L'area di stoccaggio dei materiali deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri, carrie, ecc.). Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione.

È vietato comunque costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

Ai manovratori dei mezzi di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

Movimentazione in quota del materiale con mezzi meccanici.

La movimentazione in quota del materiale in cantiere avverrà mediante l'utilizzo di una gru.

Eventuali diverse modalità di movimentazione del materiale dovranno essere concordate tra imprese esecutrici e coordinatore per l'esecuzione.

E' assolutamente vietato il sollevamento di persone.

Durante le attività di movimentazione è necessaria la presenza di lavoratori a terra al fine di verificare che personale non addetto non sia presente nelle aree di movimentazione e per assistere le operazioni di movimentazione.

Gli addetti all'imbracatura del carico devono:

- utilizzare i dispositivi ed i contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare
- imbracare correttamente il carico e controllare la chiusura del carico
- verificare la corretta equilibratura del carico
- non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento
- utilizzare adeguati DPI.

Gli addetti alla ricezione del carico devono:

- avvicinarsi al carico solo quando questo è ormai prossimo al punto di appoggio e non mettersi mai per alcun motivo, sotto al carico in arrivo o nell'area di movimentazione
- eseguire lo sgancio del carico solo dopo essersi accertati della sua stabilità
- utilizzare adeguati DPI.

Il manovratore deve eseguire le manovre di sollevamento solo in condizione di visibilità della zona di azione, o con l'ausilio di segnalazione svolta da lavoratori.

La conduzione dei mezzi di sollevamento dovrà essere effettuata esclusivamente da personale adeguatamente formato e addestrato.

L'utilizzo della gru in cantiere dovrà essere effettuato rispettando tutte le disposizioni indicate al punto 3 dell'Allegato VI del D.Lgs n°81/2008 smi.

In particolare:

- Prima di procedere con la fase di montaggio è necessario verificare l'idoneità del suolo (stabilità del terreno, planarità ecc.) e procedere con la realizzazione dei necessari basamenti di appoggio in cemento armato a terra.
- La Gru dovrà essere corredata del libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'area di ingombro alla base deve essere recintata con parapetto di altezza di almeno 1,00 m e munita della segnaletica di sicurezza.
- L'uso della gru dovrà rispettare la distanza minima (riportata nella tabella 1 dell'allegato IX) da linee elettriche aeree non protette. (Art.83, comma 1 - D.Lgs.81/08)
- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché

tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).

- Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.
- Durante l'uso della gru a torre le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio di azione dovranno essere protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Sulla gru a torre dovrà essere indicata in modo visibile la portata alle diverse distanze dal fulcro. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08).

Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti.

Le aree di deposito attrezzature e di stoccaggio materiale saranno individuate così come da specifica planimetria allegata.

Si identificheranno nella planimetria di cantiere eventuali zone di stoccaggio dei rifiuti prodotti durante l'attività.

L'impresa esecutrice dovrà provvedere al mantenimento dello stato di pulizia e dell'allontanamento dei materiali presenti nell'area.

I rifiuti delle varie fasi lavorative dovranno essere collocati in appositi contenitori.

I materiali di rifiuto dovranno essere accumulati in piccole quantità in opportuna area di cantiere e smaltiti periodicamente verso una discarica autorizzata.

Le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione.

Non è previsto lo stoccaggio di elementi a rischio incendio o esplosione.

L'impresa appaltatrice dovrà prevedere in cantiere almeno un estintore a polvere adeguatamente segnalato e soggetto a manutenzione periodica.

L'eventuale presenza di sostanze infiammabili in cantiere dovrà prevedere il deposito lontano da qualunque probabile fonte di calore, inoltre non dovranno essere eseguiti nelle loro vicinanze lavori suscettibili di innescare incendi o esplosioni.

Le cautele da adottare per lo stoccaggio di tali sostanze sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile;
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.);
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche;
- principali rischi per il personale;

- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione.

L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle imprese esecutrici di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del direttore dei lavori per conto del committente e del coordinatore per l'esecuzione.

Durante l'esecuzione di impermeabilizzazioni a cannello occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:

- Utilizzare esclusivamente attrezzature in buono stato di conservazione e marcate CE;
- Non effettuare operazioni con fiamme libere in presenza di sostanze o polveri infiammabili;
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate;
- Dovrà essere assolutamente vietato fumare;
- Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione;
- Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, calore solare intenso e prolungato);
- Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola;
- Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti;
- Evitare qualsiasi fuoriuscita di combustibile;
- Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).

ANALISI DEI RISCHI PRESENTI

Con riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, con particolare attenzione agli aspetti di seguito elencati.

Nella parte finale del presente PSC sarà presente la valutazione dei rischi specifica per le attività di lavoro da eseguire nel presente appalto.

Misure generali di protezione contro il rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.

All'interno del cantiere la viabilità sarà carraia e pedonale (per lo spostamento nelle diverse aree di lavoro del cantiere).

La superficie dell'area permette di individuare specifici percorsi carrai e pedonali oltre che adeguate aree di stoccaggio materiali e rifiuti.

La movimentazione dei mezzi all'interno del cantiere dovrà:

- Avvenire lungo percorsi definiti con velocità limitate (passo d'uomo);
- Prevedere la presenza di personale a terra per favorire le manovre necessarie;

All'interno dell'area di cantiere potranno accedere solo automezzi condotti da personale autorizzato ed adeguatamente formato e addestrato, in funzione del mezzo condotto.

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi.

Tutti gli scavi di profondità superiore a 1,50 ml dovranno obbligatoriamente prevedere la protezione delle pareti di scavo verso eventuali crolli o la realizzazione, se realmente possibile, di adeguato declivio delle pareti.

Tutte le aree di scavo, caratterizzate da una profondità superiore a 50 cm, dovranno prevedere la realizzazione di adeguata recinzione (parapetto di protezione) al fine di segnalare la presenza dello scavo e per evitare la caduta all'interno.

Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto.

Lavori in elevazione

Sono considerati lavori in elevazione tutti gli interventi eseguiti ad una quota superiore al piano di campagna.

Nell'esecuzione delle opere provvisorie, relative ai lavori, si dovrà tenere conto dei rischi di caduta dall'alto di materiali e degli operatori e pertanto dovranno essere tenute in perfetta efficienza sino al cessare del loro utilizzo.

E' obbligatorio utilizzare, per lavori in altezza superiore a 2 m, esclusivamente ponteggi metallici del tipo autorizzato dal Ministero del Lavoro ed idonei alla tipologia dell'opera da eseguire. In alternativa è ammesso l'uso di scale per lavori fino a 6 m purché siano utilizzate per operazioni di ispezione di controllo e per lavori che non prevedano l'uso di attrezzature pesanti o da utilizzare con due mani, e che siano di breve durata.

Ponteggio

Si prevede il montaggio del ponteggio durante la realizzazione dell'intero fabbricato e per tutte le operazioni necessarie.

L'allestimento del ponteggio dovrà essere eseguito da personale specializzato così come indicato all'art.136 comma 6 e 7 D.Lgs n°81-08, sotto il controllo del Direttore di cantiere che ne verifica la rispondenza strutturale. Per tali attività si dovrà seguire scrupolosamente il PiMUS, e se il ponteggio deve essere progettato, copia di tale progetto comprendente, il calcolo eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale e il disegno esecutivo dovranno essere integrati nel PiMUS stesso e custoditi in cantiere.

Il ponteggio dovrà essere collegato a terra per la protezione dalle scariche atmosferiche.

Piattaforme di Lavoro Elevabili - PLE

L'eventuale utilizzo di Piattaforma di Lavoro Elevabile (PLE) dovrà essere conforme alle norme di legge, e soggetta a manutenzione periodica programmata oltre che correttamente denunciata all'ente di riferimento (INAIL).

La conduzione della Piattaforma di Lavoro Elevabile dovrà essere effettuata esclusivamente da personale specificatamente formato ed addestrato (con formazione accertabile).

I lavoratori all'interno del cestello dovranno essere dotati:

- imbracatura anticaduta adeguatamente ancorata al cestello;
- dotazione DPI specifica per l'esecuzione della lavorazione;
- idoneità sanitaria per l'esecuzione delle lavorazioni in quota;
- formazione e addestramento per l'esecuzione di lavorazioni in quota.

E' fatto divieto assoluto di sbarco dal cestello della piattaforma.

Parapetti in copertura - Guardacorpi

L'utilizzo di questi sistemi, che vengono realizzati secondo i requisiti dettati dalla norma tecnica UNI EN 13374:2004, rispetto ai parapetti tradizionali, costituisce un migliore adempimento all'art. 112 del D.Lgs. 81/08 il quale recita che le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale e secondo la regola dell'arte.

La norma tecnica UNI EN 13374:2004 costituisce il riferimento per i sistemi temporanei di protezione dei bordi destinati all'uso durante la costruzione o la manutenzione di edifici e di altre strutture.

I parapetti provvisori più utilizzati (cosiddetti guardacorpo) sono costituiti da aste metalliche verticali (montante prefabbricato) ancorate al supporto con ganascia a morsa o piastra tassellata, sulle quali dovranno essere montate le traverse orizzontali (correnti e fermapiedi). Il montaggio del parapetto dovrà essere effettuato secondo le indicazioni fornite dal costruttore (manuale di istruzioni).

Trabattelli – Ponti su ruote

I ponti a torre su ruote dovranno essere realizzati a regola d'arte.

Il montaggio dell'attrezzatura e la modalità di utilizzo dovrà essere effettuata secondo le indicazioni fornite dal costruttore (manuale di istruzioni), i Ponti su ruote dovranno essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Ponti su cavalletti

- Dovranno essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Potranno essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici;
- Non dovranno avere altezza superiore a m 2.00;
- Non dovranno essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni;
- Non potranno essere usati uno in sovrapposizione all'altro;
- I montanti non dovranno essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento.

Misure generali per la movimentazione in quota dei materiali

La movimentazione in quota del materiale in cantiere avverrà mediante l'utilizzo di una gru.

Eventuali diverse modalità di movimentazione del materiale dovranno essere concordate tra imprese esecutrici e coordinatore per l'esecuzione.

E' assolutamente vietato il sollevamento di persone.

Durante le attività di movimentazione è necessaria la presenza di lavoratori a terra al fine di verificare che personale non addetto non sia presente nelle aree di movimentazione e per assistere le operazioni di movimentazione.

Gli addetti all'imbracatura del carico devono:

- utilizzare i dispositivi ed i contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare
- imbracare correttamente il carico e controllare la chiusura del carico
- verificare la corretta equilibratura del carico
- non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento
- utilizzare adeguati DPI.

Gli addetti alla ricezione del carico devono:

- avvicinarsi al carico solo quando questo è ormai prossimo al punto di appoggio e non mettersi mai per alcun motivo, sotto al carico in arrivo o nell'area di movimentazione
- eseguire lo sgancio del carico solo dopo essersi accertati della sua stabilità
- utilizzare adeguati DPI.

Il manovratore deve eseguire le manovre di sollevamento solo in condizione di visibilità della zona di azione, o con l'ausilio di segnalazione svolta da lavoratori.

La conduzione dei mezzi di sollevamento dovrà essere effettuata esclusivamente da personale adeguatamente formato e addestrato.

L'utilizzo della gru in cantiere dovrà essere effettuato rispettando tutte le disposizioni indicate al punto 3 dell'Allegato VI del D.Lgs n°81/2008 smi.

In particolare:

- Prima di procedere con la fase di montaggio è necessario verificare l'idoneità del suolo (stabilità del terreno, planarità ecc.) e procedere con la realizzazione dei necessari basamenti di appoggio in cemento armato a terra.
- La Gru dovrà essere corredata del libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'area di ingombro alla base deve essere recintata con parapetto di altezza di almeno 1,00 m e munita della segnaletica di sicurezza.
- L'uso della gru dovrà rispettare la distanza minima (riportata nella tabella 1 dell'allegato IX) da linee elettriche aeree non protette. (Art.83, comma 1 - D.Lgs.81/08)
- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).
- Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori.
- Durante l'uso della gru a torre le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio di azione dovranno essere protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano

ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

- Sulla gru a torre dovrà essere indicata in modo visibile la portata alle diverse distanze dal fulcro. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08).

Misure generali per la movimentazione e il montaggio di elementi prefabbricati

Norme per il transito degli automezzi

Stante la corrente e usuale situazione di non asfaltatura e di naturale scoscesità dei terreni nei cantieri, è fatto divieto al transito ai mezzi con carichi non adeguatamente imbracati e ancorati. La velocità all'interno del cantiere non deve superare i 3,5 km/h (a passo uomo) anche se scarichi. In fase di scarico occorre accertarsi della planarità del terreno.

E' vietato ai non addetti di avvicinarsi al mezzo. I percorsi devono essere mantenuti agibili e percorribili e adeguati ai mezzi operanti all'interno del cantiere.

Norme per il sollevamento dei manufatti

-Tutti gli addetti alle operazioni di sollevamento e successive dovranno utilizzare i propri D.P.I.

-E' prescritto, per tutti gli addetti alle operazioni di sollevamento e seguenti, l'uso dell'elmetto protettivo, delle scarpe antinfortunistiche, dei guanti durante la permanenza in cantiere e della cintura di sicurezza se dovranno salire in quota.

-Prima dello scarico si dovrà verificare il completo assestamento del veicolo e relativo carico prima di procedere all'allentamento e definitiva rimozione di cavi, funi, fettucce di ancoraggio del carico.

-Prima dello scarico di qualsiasi pezzo dal mezzo di trasporto, il Capo squadra dovrà esaminare con cura i manufatti.

-Prima dello scarico, è altresì compito del caposquadra accertarsi di eventuali disguidi nelle forniture, errato dimensionamento dei pezzi, fessurazioni o qualunque altro elemento che a suo parere possa pregiudicare la statica o l'estetica dei manufatti.

-Le fasi di aggancio delle funi di sollevamento ai maniglioni di sicurezza ancorati ai manufatti devono avvenire utilizzando le scale solo in caso di necessità con l'assistenza al piano di appoggio di un addetto, evitando arrampicate acrobatiche, evitando di sostare sotto parti in movimento e raccordandosi costantemente con il gruista\caposquadra.

-Prima del sollevamento di qualsiasi pezzo è fatto obbligo al Capo squadra di procedere al controllo degli attacchi predisposti sugli elementi prefabbricati, onde assicurarsi della loro piena efficienza e rispondenza ai disegni di progetto. In particolare dovrà essere verificata l'assenza di cricche, tracce di ossidazione profonde ed ogni altro difetto in grado di pregiudicare la solidità dell'attacco.

-Il Responsabile del Montaggio dovrà assicurarsi che la temperatura esterna non sia bassa, a tal punto da rendere fragile il metallo delle parti che concorrono al sollevamento, è VIETATO il sollevamento con temperatura inferiore a -15°C.

-Prima dell'inizio delle operazioni di scarico è altresì fondamentale controllare che la stabilità dei manufatti sui mezzi di trasporto sia assicurata anche dopo lo spostamento di una parte degli stessi.

-E' fatto divieto di usare gli apparecchi di sollevamento di qualsiasi tipo qualora il vento superi i 60 Km/ho il responsabile del montaggio o il gruista\capo squadra giudichi le condizioni meteorologiche rischiose per la movimentazione dei pezzi.

-Il sollevamento di ogni elemento deve avvenire utilizzando unicamente gli apparecchi e le attrezzature predisposti a tale scopo nel pezzo.

-Le funi devono essere sufficientemente lunghe in modo che l'angolo di tiro non sia mai inferiore ai 45°; il rispetto di questa norma ha lo scopo di limitare le sollecitazioni nei ganci, nelle funi e negli elementi strutturali.

-Le funi e i relativi ganci, nonché naturalmente il mezzo, devono essere idonei, tenuto conto degli effetti dinamici e di inclinazione, a sopportare, con un coefficiente di sicurezza pari almeno a 6 i pesi dei singoli elementi strutturali, specificati sugli stessi.

-Il caposquadra ed il gruista della ditta di montaggio dovranno sempre assicurarsi che l'autogrù sia completa di tutte le attrezzature di lavoro e che queste siano efficienti; dovranno inoltre effettuare un controllo costante delle funi traenti, del funzionamento del fine corsa e dei comandi. Per qualsiasi inefficienza o guasto, dovranno avvertire tempestivamente l'assistente preposto alla sorveglianza, che provvederà ai necessari interventi e alle conseguenti eventuali variazioni del programma di lavoro.

-Le manovre di sollevamento dovranno essere comandate in modo inequivocabile, con segnali manuali o con apposite apparecchiature da un unico addetto che si deve avvalere della collaborazione di uno o più lavoratori quando non avesse la visibilità diretta del posto di carico o di quello di posa degli elementi.

-E fatto assoluto divieto al gruista, di compiere manovre di sua iniziativa e non richieste dai montatori o compiere movimentazioni senza prima essersi accordato con i colleghi. Se tale circostanza sussiste ed è recidiva, i montatori sono obbligati a fermare le operazioni di montaggio ed avvisare il direttore dei montaggi. Il montaggio non riprenderà fino a quando il Direttore dei montaggi non risolva con nota scritta suddetta anomalia.

Durante le operazioni di sollevamento, trasporto e montaggio degli elementi prefabbricati, dovrà essere impedito lo sganciamento degli elementi prefabbricati, e di qualunque carico ricorrendo a dispositivi di sicura efficacia.

-La velocità di spostamento dei pezzi deve essere tale da ridurre al minimo gli effetti dinamici.

-Durante le operazioni di sollevamento nessuno deve sostare tra il pezzo e la cabina di guida, sotto il carico sospeso e comunque nel raggio di azione della autogrù. Particolare attenzione dovrà essere prestata affinché carichi di dimensioni notevoli non debordino in zone frequentate da persone o addetti ai lavori e non si avvicinino troppo alle linee elettriche.

-I mezzi di trasporto e le autogrù che circolano a marcia indietro nel cantiere dovranno essere guidate da una seconda persona.

-I manufatti devono essere guidati da terra almeno con una fune di controllo di opportuna lunghezza in modo da evitare movimenti incontrollabili degli stessi, con conseguenze negative per i mezzi di sollevamento (adeguatamente posizionati per attuare le prescrizioni sopra descritte), di trasporto, parti già costruite, gli addetti al montaggio più cose e persone tutte.

Norme per il montaggio dei manufatti

-Prima della posa in opera è necessario, da parte di un incaricato della ditta di montaggio, controllare che i tracciamenti e le quote, nonché i singoli manufatti, corrispondano ai disegni di progetto. In caso di difformità o di mancanza di predisposizione per l'approntamento dei sistemi antinfortunistici, è fatto obbligo sospendere la posa del pezzo e richiedere istruzioni.

-E' fatto obbligo al responsabile della ditta di montaggio di controllare le condizioni meteorologiche prima dell'inizio delle operazioni e decidere l'eventuale arresto dei lavori nel caso le stesse costituissero un rischio per l'incolumità degli addetti e delle strutture; in particolare è vietato posare i manufatti se la velocità del vento supera i 60 km/h.

-Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori. Tale divieto, valido anche per dipendenti di altre imprese che lavorano in contemporanea, dovrà essere visibilmente richiamato.

-E' fatto assoluto divieto spostare persone su elementi prefabbricati e su mezzi di trasporto degli elementi stessi.

-I pezzi possono essere sganciati solo dopo essere stati posti nella loro sede e dopo che sia stata assicurata la loro stabilità.

-Tutti gli elementi portano sigle di riconoscimento corrispondenti a quanto indicato sui disegni di progetto. Il Responsabile del Montaggio in cantiere dovrà posizzarli scrupolosamente e nel caso di mancanza di sigla, impossibilità presunta o reale di procedere al loro collegamento, dovrà sospendere il montaggio, senza tentare aggiustamenti improvvisati.

-Prima di lasciare il cantiere sarà cura della ditta di montaggio verificare l'efficienza degli elementi.

-Ricorre sempre l'obbligo di utilizzo in quota delle cinture di sicurezza debitamente ancorate alla fune, unitamente ai DPI (casco, scarpe antinfortunistiche, ecc.) in dotazione.

-L'eventuale uso indispensabile delle scale deve prevedere il vincolo ad un punto stabile e lo sporgere oltre il piano di calpestio di almeno un metro e l'assistenza di un addetto a terra.

Norme per l'accatastamento provvisorio dei manufatti

-Gli elementi prefabbricati non devono mai essere sollecitati in modo difforme da quanto stabilito durante la progettazione e specificato nelle istruzioni particolari.

-E' sempre preferibile, ove non necessario fare altrimenti, porre direttamente gli elementi in opera piuttosto che accatastati.

-E' fatto divieto di depositare manufatti su elementi strutturali già montati.

-E' fondamentale da parte delle squadre di montaggio che lo stoccaggio a piè d'opera dei manufatti avvenga sempre tramite interposizione tra terreno/singolo pezzo e/o pezzo/pezzo, di apparecchi atti ad assicurare la stabilità e la sicurezza di ogni elemento, indipendentemente dalla rimozione di quelli accanto. Tali sistemi dovranno tenere conto anche della possibilità di urti e vento forte.

-E' opportuno che gli elementi vengano accatastati il più vicino possibile alla loro posizione finale per evitare inutili e spesso gravose sollecitazioni dovute al trasporto.

Al fine di salvaguardare l'incolumità degli operai e non compromettere la statica degli elementi, bisogna quindi evitare di:

1- Lasciare a sbalzo porzioni di struttura superiori a quella prevista e posare i manufatti su appoggi non in corrispondenza ai ganci di sollevamento.

2- Stoccare i pezzi su terreno non livellato e cedevole.

3- Accatastare elementi con distanziali non allineati in verticale.

4- Eseguire accatastamenti troppo alti e comunque in modo difforme da come indicato nelle prescrizioni di stoccaggio e carico, o sovrapposizioni in vicinanza di pendii, scavi e linee elettriche.

Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.

Le opere di demolizione dovranno rispettare le indicazioni di cui alla sezione VIII titolo IV del D.Lgs. 81/2008 e smi, in particolare l'impresa designata per le attività di demolizione dovrà predisporre idoneo piano delle demolizioni in cui riportare la successione dei lavori e riportare il nominativo del preposto che sovrintenderà tutte le attività.

Verranno effettuate le demolizioni manuali e meccaniche di piccoli tratti di recinzione e cancelli esistenti nell'area oggetto d'intervento.

Tali attività dovranno essere realizzate mediante:

- delimitazione specifica dell'area di lavoro anche verso aree di passaggio;
- delimitazione specifica dell'area di movimentazione dei mezzi (se necessari);
- messa in sicurezza di strutture esistenti mediante eventuali opere di sostegno;

- durante le fasi di demolizione, nelle specifiche aree di intervento, non potrà essere presente nessun'altra impresa all'infuori di quella impegnata nella specifica lavorazione.

E' fatto divieto assoluto di stazionamento di persone all'interno dell'area di demolizione.

L'impresa esecutrice dovrà presentare specifico piano delle demolizioni ai sensi dell'Art. 151 del D.Lgs n°81/2008 smi e prevedere obbligatoriamente la presenza di un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni.

Si ricorda che le demolizioni per rovesciamento non possono essere eseguite per parti di strutture aventi altezza sul terreno superiore a 5 metri.

Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi da utilizzare in cantiere.

Non è previsto lo stoccaggio di elementi a rischio incendio o esplosione.

L'impresa appaltatrice dovrà prevedere in cantiere almeno un estintore a polvere adeguatamente segnalato e soggetto a manutenzione periodica.

L'eventuale presenza di sostanze infiammabili in cantiere dovrà prevedere il deposito lontano da qualunque probabile fonte di calore, inoltre non dovranno essere eseguiti nelle loro vicinanze lavori suscettibili di innescare incendi o esplosioni.

Le cautele da adottare per lo stoccaggio di tali sostanze sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile;
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.);
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche;
- principali rischi per il personale;
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione.

L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle imprese esecutrici di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del direttore dei lavori per conto del committente e del coordinatore per l'esecuzione.

Durante l'esecuzione di impermeabilizzazioni a cannello occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:

- Utilizzare esclusivamente attrezzature in buono stato di conservazione e marcate CE;
- Non effettuare operazioni con fiamme libere in presenza di sostanze o polveri infiammabili;
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate;
- Dovrà essere assolutamente vietato fumare;
- Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione;
- Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, calore solare intenso e prolungato);
- Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola;
- Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestanti;
- Evitare qualsiasi fuoriuscita di combustibile;
- Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).

Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

Non si prevedono operazioni caratterizzate da sbalzi eccessivi di temperatura.

Misure generali di protezione da adottare verso il rischio da elettrocuzione.

Tutte le attrezzature/macchine elettriche/a motore che verranno utilizzate dovranno essere marcate CE e conformi alla Direttiva Macchine, è vietato l'utilizzo di macchine ed attrezzature non marcate CE.

Le modalità di corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere, con le prescrizioni da rispettare sono indicate nei punti precedenti.

Misure generali di protezione da adottare verso il rischio rumore.

Si prevede che le attività da eseguire possano produrre livelli di esposizione al rumore definibili come significativi. All'interno del POS di ogni impresa è obbligatoria la presenza della valutazione del rumore effettuata per l'intervento specifico in appalto, così come richiesto dal presente PSC e dall'Allegato XV punto 3.2 – Contenuti minimi dei Piani Operativi di Sicurezza.

Misure generali di protezione da adottare verso il rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Si prevede l'utilizzo di prodotti chimici con caratteristiche di pericolosità per la salute e sicurezza dei lavoratori.

Tali prodotti dovranno essere utilizzati mediante il rispetto di tutte le prescrizioni contenute nelle schede dati di sicurezza dei prodotti utilizzati.

I lavoratori devono essere edotti circa i contenuti delle schede dati di sicurezza dei prodotti utilizzati.

Le sostanze chimiche utilizzate e riportate nel POS dovranno essere accompagnate dalle schede di sicurezza, così come previsto nei contenuti minimi per la redazione dei Piani Operativi di Sicurezza.

Fattori di rischio derivanti da ritrovamento di ordigni bellici ai sensi della Legge 177/2012 del 01/10/2012.

Fattore di rischio non escludibile in quanto le attività prevedono l'esecuzione di scavi di profondità anche significativa, su aree non soggette negli anni passati a precedenti attività di scavo e costruzione significativa. Si ritiene ragionevole pertanto considerare la presenza di ordigni bellici inesplosi come possibile.

Gli scavi dovranno essere realizzati lentamente, in modo da verificare costantemente l'eventuale presenza di elementi significativi.

Rischio dovuto alla presenza di ambienti confinati

Si valuta che la possibilità che le imprese operino in ambienti definiti "confinati" sia ridotta e pertanto tale rischio risulta non applicabile.

Si ricorda che le imprese che si dovessero trovare ad operare in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, dovranno rispondere ai requisiti previsti dal D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177.

Dispositivi di Protezione Individuale - DPI

La dotazione dei DPI di ogni lavoratore dovrà risultare consona alle attività e ai fattori di rischio presenti nell'esecuzione delle lavorazioni del presente appalto, e dovranno risultare all'interno del POS di ogni impresa esecutrice presente in cantiere.

E' vietata la presenza di persone in quota prive di imbracatura di sicurezza con cordino di posizionamento ancorato a specifici punti di ancoraggio, in ambienti privi di altre misure di protezione verso il rischio di caduta dall'alto.

Misure generali di protezione da Agenti Atmosferici

Considerato che le avverse condizioni climatiche hanno notevole influenza sia dal punto di vista infortunistico che della salute dei lavoratori, si prevede che in caso di avverse condizioni meteorologiche le lavorazioni in esterno vengano interrotte mentre quelle interne possono procedere normalmente.

Dopo le interruzioni di lavoro che siano effettuate per avverse condizioni atmosferiche, prima della ripresa delle attività, deve essere effettuata una accurata verifica sulle condizioni di stabilità dei terreni e delle opere provvisionali e di tutti quei servizi/impianti che possono essere stati compromessi ai fini della sicurezza.

Le installazioni delle opere provvisionali devono resistere alla velocità ed alla frequenza del vento che può presentarsi nella zona del cantiere utilizzando adeguati ancoraggi.

In presenza di vento non devono essere utilizzati mezzi, tutte le attività sopra i ponteggi devono essere sospese, possono essere eseguiti solo lavori all'interno ed in luogo sicuro.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, INTEGRATIVE E PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO RISPETTO A QUELLE CONTENUTE NEL PSC

Le imprese esecutrici impegnate nelle attività di seguito elencate, dovranno provvedere ad inserire nei loro Piani Operativi di Sicurezza specifiche procedure di dettaglio che meglio chiariscano le modalità operative, che verranno seguite e i rischi che questi ne comportano:

- montaggio gru;
- realizzazione di opere quali puntellature e armature di sostegno per realizzazione di elementi orizzontali (solai, coperture e gronde);
- posa di elementi prefabbricati predalles;
- posa di elementi prefabbricati gradinate per tribuna in cemento armato prefabbricato;
- posa di pensilina a sbalzo zona accesso spogliatoi;
- esecuzione di scavi e posizionamento di pozzi/pozzo perdente con armatura pareti di scavo.

FIRME

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (Rev. 00 del 26/07/2019) è stato redatto dal sottoscritto **Ing. Claudio Besio**, in qualità di Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori, su commissione del **COMUNE DI TRADATE** nella figura del Responsabile Unico del Procedimento RUP **Geom. Colombo Giorgio**, in qualità di Committente per le opere in oggetto in conformità alle normative vigenti e tutte le figure (imprese appaltatrici, imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi) che concorreranno alla realizzazione dell'opera in cantiere dichiarano di averne preso visione e si impegnano a rispettare le prescrizioni e le indicazioni in esso contenute e si assumono l'onere di segnalare tempestivamente al Responsabile dei lavori / RUP e al Coordinatore per la sicurezza qualunque situazione di pericolo non individuata o non individuabile in fase di redazione dello stesso, onde poter predisporre idonei accorgimenti tecnici .

Malnate, 26/07/2019

Il coordinatore per la progettazione

Ing. Claudio Besio

Per accettazione

L'Appaltatore.....

L'Appaltatore.....

L'Appaltatore.....

L'Appaltatore.....

Il coordinatore per l'esecuzione

.....

Per presa visione

Il Direttore dei lavori

Il Responsabile dei lavori

.....

Il Committente

.....

PROCEDURE DI EMERGENZA DEL CANTIERE

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al primo soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione. Le persone nominate dovranno essere indicate nel POS delle imprese esecutrici.

In cantiere dovrà essere esposta una tabella ben visibile che, in funzione della tipologia di emergenza, riporti almeno i seguenti numeri telefonici:

NUMERI UTILI EVENTO	CHI CHIAMARE	N.ro TELEFONICO
NUMERO UNICO EMERGENZE		112
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	115
Emergenza sanitaria	Emergenza sanitaria	118
Forze dell'ordine	Carabinieri	112
Forze dell'ordine	Polizia di stato	113

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: indirizzo e telefono del cantiere, informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

In caso d'infortunio o malore

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE COMPORIMENTALI

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare l'infortunato.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso dei mezzi esterni sia libero da ostacoli.

EMERGENZE

Si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi. Il personale operante nel cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

a) Compiti e procedure Generali:

- 1) Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato;
- 2) Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri sopra riportati);
- 3) Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere);
- 4) Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza

b) Procedure di Primo Soccorso:

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- 1) Garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, VV.F.F., in cantiere;
- 2) Predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- 3) Cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- 4) In caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con un'auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- 5) In attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- 6) Prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
- 7) Controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

c) Come si può assistere l'infortunato:

- 1) Valutare quanto prima se la situazione necessita di un altro aiuto oltre al proprio;
- 2) Evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc.) prima d'intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- 3) Spostare la persona del luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- 4) Accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc.), regione corporea colpita probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio - respiratoria);
- 5) Accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione ecc.);
- 6) Porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- 7) Rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- 8) Conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione di urgenza e controllare le sensazioni di sconforto disagio che possono derivare da essi.

ANTINCENDIO

In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori dovranno cercare di indirizzarsi verso il luogo sicuro. Il capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza dell'impresa affidataria, provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi, presenti in cantiere, necessari per provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non sarà comunicato il rientro dell'emergenza, tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o, coadiuvare gli addetti all'emergenza solo nel caso in cui siano gli stessi a richiederlo.

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA (oneri non soggetti a ribasso d'asta)

Il presente computo metrico estimativo, determina la percentuale di oneri diretti per la sicurezza afferente alla voce di computo metrico estimativo, determinando il costo non soggetto a ribasso d'asta.

PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO Art.100 D.Lgs. n°81/2008 e S.M.I.

Cantiere: Centro Sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA)

Opere: Costruzione di nuovo corpo spogliatoi

Rev. 00 del 26/07/2019

PLANIMETRIA DI CANTIERE

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - DIAGRAMMA DI GANTT

Cronoprogramma dei lavori correlato dall'analisi delle interferenze delle lavorazioni, anche eseguite da una stessa impresa esecutrice o da lavoratori autonomi.

Le interferenze previste verranno gestite come riportato all'interno del presente documento e quindi applicando se possibile uno sfasamento temporale, eventuali situazioni particolari verranno valutate e gestite mediante l'indicazione delle misure preventive e protettive da attuare e dei DPI da utilizzare per eliminare o ridurre il rischio.

LINEE GUIDA DI COORDINAMENTO

- La successione e differenziazione temporale degli interventi, costituisce il miglior metodo operativo. Queste ultime possono essere legate a priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a differenti necessità;
- Quando la differenziazione temporale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi di interferenza, ponendo in essere schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano di espletare l'attività lavorativa, in condizioni di accettabile sicurezza;
- In caso di impossibilità attuativa delle soluzioni protettive previste, le imprese interessate hanno l'obbligo di segnalare tale situazione, affinché possano essere riviste e modificate dette misure.
- Anche se le attività si svolgono in aree diverse, per esperienza, si ritiene che, vista l'impossibilità della continua presenza del Coordinatore in cantiere, spesso non sono rispettate le norme comportamentali di coordinamento stabilite negli incontri con le stesse imprese/lavoratori autonomi. Per tale motivo il rischio di interferenza non viene ritenuto completamente nullo, in particolare per quelle attività che si svolgono nello stesso ambiente anche se in dislocazioni diverse.

MISURE DI COORDINAMENTO SPECIFICHE

- Le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- I lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa esecutrice di queste opere, in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- Per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa esecutrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- I lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- Ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- Ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- L'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

N° Progressivo

**MISURA DI COORDINAMENTO N°01
SFASAMENTO TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI (una sola impresa in cantiere)**

Misure di Prevenzione e Protezione (tecnologiche e organizzative):

Le attività lavorative presenti verranno realizzate da un'unica impresa attraverso le necessarie misure di prevenzione e protezione, che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle proprie lavorazioni, ponendo in essere schermature, segregazioni, segnaletica, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza.

Le attività verranno eseguite da un'unica impresa esecutrice / lavoratore autonomo.

Misure di coordinamento:

Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa esecutrice dovrà eseguire, unitamente al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta delle singole aree di intervento del cantiere e per prestabilire i necessari interventi in cantiere al fine di determinare le necessarie operazioni di sfasamento temporale possibile delle lavorazioni presenti nel corso della durata del cantiere.

Non si prevedono misure di coordinamento specifiche in quanto nel cantiere opererà una sola impresa / lavoratore autonomo.

Il verificarsi di variazioni delle lavorazioni da eseguire, non valutate nella fase di redazione del presente PSC, dovranno essere tempestivamente comunicate al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione che provvederà a determinare, con il Committente e l'impresa esecutrice, le misure di coordinamento da applicare.

N° Progressivo

**MISURA DI COORDINAMENTO N°02
SFASAMENTO SPAZIALE DELLE LAVORAZIONI (più imprese in cantiere)**

Misure di Prevenzione e Protezione (tecnologiche e organizzative):

Le attività lavorative presenti in queste settimane verranno realizzate dalle diverse imprese attraverso le necessarie misure di prevenzione e protezione, che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schermature, segregazioni, segnaletica, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza.

Le attività verranno realizzate in maniera contemporanea da diverse imprese, ma su aree differenti all'interno del cantiere.

Misure di coordinamento:

Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa esecutrice dovrà eseguire, unitamente al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta delle singole aree di intervento del cantiere e per prestabilire i necessari interventi in cantiere al fine di determinare le necessarie operazioni di sfasamento spaziale possibile delle lavorazioni presenti nel corso delle settimane in oggetto.

La misura di coordinamento da applicare è basata sull'intervento contemporaneo delle varie imprese esecutrici, ma su aree differenti del cantiere.

Gestione delle interferenze tra le lavorazioni

N	FASE INTEFERENZA LAVORAZIONI	Sfasamento Spaziale	Sfasamento Temporale	PRESCRIZIONI OPERATIVE
1	Apposizione segnaletica di cantiere Montaggio bagni chimici Demolizione di strutture e murature in cemento armato esistenti inerenti la recinzione Rimozione di recinzione in rete metallica, pali e saette Rimozione di cancelli e cancellate Realizzazione impianto elettrico – messa a terra di cantiere Viabilità di cantiere Abbattimento di alberi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
2	Scavo di scoticamento con mezzi meccanici Scavo a sezione obbligata, fino a 1.50 m di profondità Sottofondazioni in conglomerato cementizio Montaggio gru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
9	Montaggio di piani di lavoro e puntellature Posa di solaio composto da lastre prefabbricate in cemento armato con getto di travi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
10	Montaggio ponteggio Posa di elementi prefabbricati di tribuna, realizzati in cemento armato Montaggio di armatura di sostegno per realizzazione di elementi orizzontali (solaio, mensole, gronde) Realizzazione di solaio piano in laterocemento con getto di travi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
13	Smontaggio di elementi di sostegno Esecuzione di massetti interni e di riempimento Posa di pannelli di isolamento per pavimentazioni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°01
15	Montaggio ponteggio Isolamento termico di copertura mediante pannelli Formazione di listelli per ventilazione copertura Realizzazione di muratura in portante in blocchi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
16	Posa di lattonerie (canali, scossaline, bordature, gronde..) Posa di copertura in lastre in lamiera ondulata o grecata Realizzazione di muratura in portante in blocchi Formazione di tavella in blocchi forati	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°01
17	Posa di lattonerie (canali, scossaline, bordature, gronde..) Installazione in opera di sistema anticaduta orizzontale Realizzazione di muratura in portante in blocchi Formazione di tavella in blocchi forati Formazione di voltini per porte e finestre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02

18	Posa di soglie, davanzali e gradini Posa di controtelai e controtelai Realizzazione di impianto elettrico Realizzazione di impianto sanitario Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
19	Opere di impermeabilizzazione Realizzazione di impianto elettrico Realizzazione di impianto sanitario Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
20	Realizzazione di isolamento termico con sistema a cappotto Realizzazione di impianto elettrico Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
21	Realizzazione di isolamento termico con sistema a cappotto Realizzazione di impianto elettrico Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore Smontaggio gru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
22	Realizzazione di isolamento termico con sistema a cappotto Intonacatura di elementi verticali e orizzontali interni/esterni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°01
23	Posa di infissi interni Posa di serramenti esterni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°01
24	Posa di infissi interni Posa uscite di sicurezza Realizzazione di impianto elettrico Realizzazione di impianto sanitario Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore Smontaggio ponteggio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
25	Realizzazione di impianto elettrico Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
26	Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura Posa di parapetti (tribune, terrazze, scale) Posa di cancelli in ferro Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
27	Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura Posa di parapetti (tribune, terrazze, scale) Posa di cancelli in ferro Posa di pensilina a sbalzo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
28	Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura Scavi esterni per pozzi e tubazioni Armatura pareti di scavo Posa di nuovi pozzi e pozzetti esterni prefabbricati Posa di tubazioni esterne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02

29	Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura Posa di tubazioni esterne Posa impianto di pompaggio completo Rinterri Realizzazione di nuova recinzione Formazione di muretti in CLS (recinzione - rampa accesso)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
30	Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura Realizzazione di impianto elettrico Posa impianto di pompaggio completo Realizzazione di nuova recinzione Formazione di muretti in CLS (recinzione - rampa accesso)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
31	Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura Realizzazione di impianto elettrico Realizzazione di nuova recinzione Sistemazione terreno per formazione rampa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
32	Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura Tinteggiature e verniciature di elementi interni ed esterni Realizzazione di impianto elettrico Rifacimento di pavimentazione esterna in autobloccanti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
33	Tinteggiature e verniciature di elementi interni ed esterni Opere da giardiniere	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02
35	Tinteggiature e verniciature di elementi interni ed esterni Rimozione segnaletica Rimozione wc chimico Rimozione impianto elettrico di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misura specifica di coordinamento n°02

Allestimento del cantiere

Analisi del rischio di interferenza

Le opere di approntamento del cantiere devono avvenire in tempi distinti per non creare interferenze. Durante l'allestimento delle recclusioni del cantiere si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area. Le recclusioni devono essere ultimate prima che avvengano tali trasporti, in ogni caso, devono essere completate nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

Scavi

Analisi del rischio di interferenza

Nelle zone interessate ai lavori di scavo devono operare solo le macchine per il movimento della terra, è possibile effettuare altre lavorazioni solo in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di scavo purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni. Nelle zone ove avvengono scavi manuali non deve, in nessun caso, esservi transito così limitrofo di mezzi meccanici da creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi stessi.

Rinterri

Analisi del rischio di interferenza

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di eventuale costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone. In tale zona non si devono effettuare altri lavori fino al compimento totale dei rinterri.

Montaggio del ponteggio

Analisi del rischio di interferenza

Trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele. Il ponteggio dovrà essere completo per tutti i piani di ponte e montato su tutto il perimetro della costruzione, mantenuto a norma di legge e accessibile sino alla fase delle finiture, montato a seguire in altezza l'edificazione con anticipo rispetto ai piani di lavorazione.

Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta dei materiali, nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere. Si prescrive di sospendere altre lavorazioni durante l'allestimento in modo da evitare infortuni dovuti caduta di parti del ponteggio.

Opere in C.A. e CIs

Analisi del rischio di interferenza

Durante questa fase non devono essere svolte altre attività nelle aree di influenza. Durante i lavori di armatura, getto e successivo disarmo, si interferiscono i lavori di carpenteria con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavorazioni tra loro complementari e non distinguibili durante le quali occorre prestare attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali e attenersi a quanto riportato nel piano operativo della sicurezza.

Murature, tavolati

Analisi del rischio di interferenza

Durante questa fase non devono essere svolte altre lavorazioni nell'area di possibile caduta dall'alto di materiale impiegato.

Opere da fabbro

Analisi del rischio di interferenza

Durante questa fase non devono essere svolte altre lavorazioni nell'area di possibile caduta dall'alto di materiale impiegato.

Coperture e lattonerie

Analisi del rischio di interferenza

Durante questa fase non devono essere svolte altre attività nelle aree di influenza. Eventuali lavorazioni in copertura con interessamento delle aree sottostanti (interne/esterne) dovranno prevedere la delimitazione della zona sottostante interessata con divieto di accesso a tutti.

La movimentazione del materiale in quota dovrà prevedere la delimitazione dell'area di movimentazione dei mezzi a terra e la delimitazione dell'area deposito in copertura, in tali aree sarà vietato l'accesso.

Allacciamenti fognari

Analisi del rischio di interferenza

Durante gli allacciamenti fognari non deve essere ammessa alcuna altra attività nelle immediate vicinanze che possa creare interferenze lavorative

Smontaggio del ponteggio

Analisi del rischio di interferenza

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare sia pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

Sistemazioni esterne – Lavori di giardinaggio esterni

Analisi del rischio di interferenza

Le lavorazioni da svolgere nelle aree esterne e quelli di giardinaggio dovranno essere eseguiti senza la presenza di altre lavorazioni o imprese nelle aree di lavoro esterne.

PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO Art.100 D.Lgs. n°81/2008 e S.M.I.

Cantiere: Centro Sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA)

Opere: Costruzione di nuovo corpo spogliatoi

Rev. 00 del 26/07/2019

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI PER FASE LAVORATIVA

PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO Art.100 D.Lgs. n°81/2008 e S.M.I.

Cantiere: Centro Sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA)

Opere: Costruzione di nuovo corpo spogliatoi

Rev. 00 del 26/07/2019

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

**COSTRUZIONE NUOVO CORPO SPOGLIATOI PRESSO IL CENTRO SPORTIVO "CARLO MATTEO USLENGHI"
IN TRADATE, VIALE EUROPA / VIA CARAVAGGIO**

COSTI DELLA SICUREZZA

N.	DESCRIZIONE	U. M.	Prezzo unitario	Formula	Prezzo totale
120.40.10.10.100.10	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni 3,5x1,95 m) e basi in cemento. Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio. Costo mensile (minimo tre mesi).	ml	€ 8,35	80	€ 668,00
NUOVA VOCE	Posizionamento di rete plastica arancione su elementi di recinzione esistenti. Montaggio e smontaggio.	ml	€ 3,20	110	€ 352,00
120.40.10.40.60.10	Protezione di percorso pedonale prospiciente gli scavi o di scale ricavate nel terreno sui fianchi degli scavi, costituito da parapetto regolamentare realizzato con montati di legno infissi nel terreno, due tavole di legno come correnti orizzontali e tavola fermapiede. Costo per tutta la durata dei lavori.	ml	€ 8,50	60	€ 510,00
120.40.10.10.60.10	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata.	mq	€ 25,00	16	€ 400,00
120.40.10.90.270.10	Segnale di informazione in alluminio rettangolare 500x700 mm posato a parete (norme per il primo soccorso, norme generali sulla prevenzione infortuni, norme per gli impianti elettrici, sili e tramogge, ponti di servizio, apparecchi di sollevamento, norme d'uso della sega circolare, per la piegaferri e la tagliaferri, delle betoniere, norme per gli imbracatori e di movimentazione dei carichi, norme di sicurezza nei lavori con fiamma ossiacetilenica, in luoghi ristretti, entro tubazioni e canalizzazioni, di indicazione delle portate gru, delle funi e catene, ecc.). Costo per un anno.	cad.	€ 33,75	2	€ 67,50
120.40.10.90.50.10	Cartello di pericolo (avvertimento) in alluminio rettangolare 330x500mm. Costo per un anno	cad.	€ 10,00	2	€ 20,00
120.40.10.90.110.10	Cartello di divieto in alluminio rettangolare 330x500mm posato a parete. Costo per un anno	cad.	€ 10,00	2	€ 20,00
120.40.10.90.170.10	Cartello di obbligo (prescrizione) in alluminio rettangolare 330x500mm posato a parete. Costo per un anno	cad.	€ 10,00	2	€ 20,00
120.40.10.30.50.10	WC chimico, comprese n. 2 pulizie e sanificazioni mensili. Costo mensile.	cad./mese	€ 140,00	10	€ 1.400,00
120.40.10.30.10.10	Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi di dimensione 240x50x240 cm fornita in opera, compreso trasporto, montaggio e smontaggio	cad.	€ 217,00	1	€ 217,00
120.40.10.50.40.10	Collegamento a terra di ponteggio per impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (da effettuare ogni 25 m di ponteggio con minimo due calate d'estremità) eseguito con conduttore isolato da 35 mmq e dispersore in acciaio zincato da 2 m infisso nel terreno. Per calata.	cad.	€ 38,73	4	€ 154,92
120.40.10.50.360.10	Quadro elettrico generale completo di apparecchiatura di comando e di protezione differenziale e magnetotermica da 32 A. Costo mensile.	cad./mese	€ 21,19	10	€ 211,90

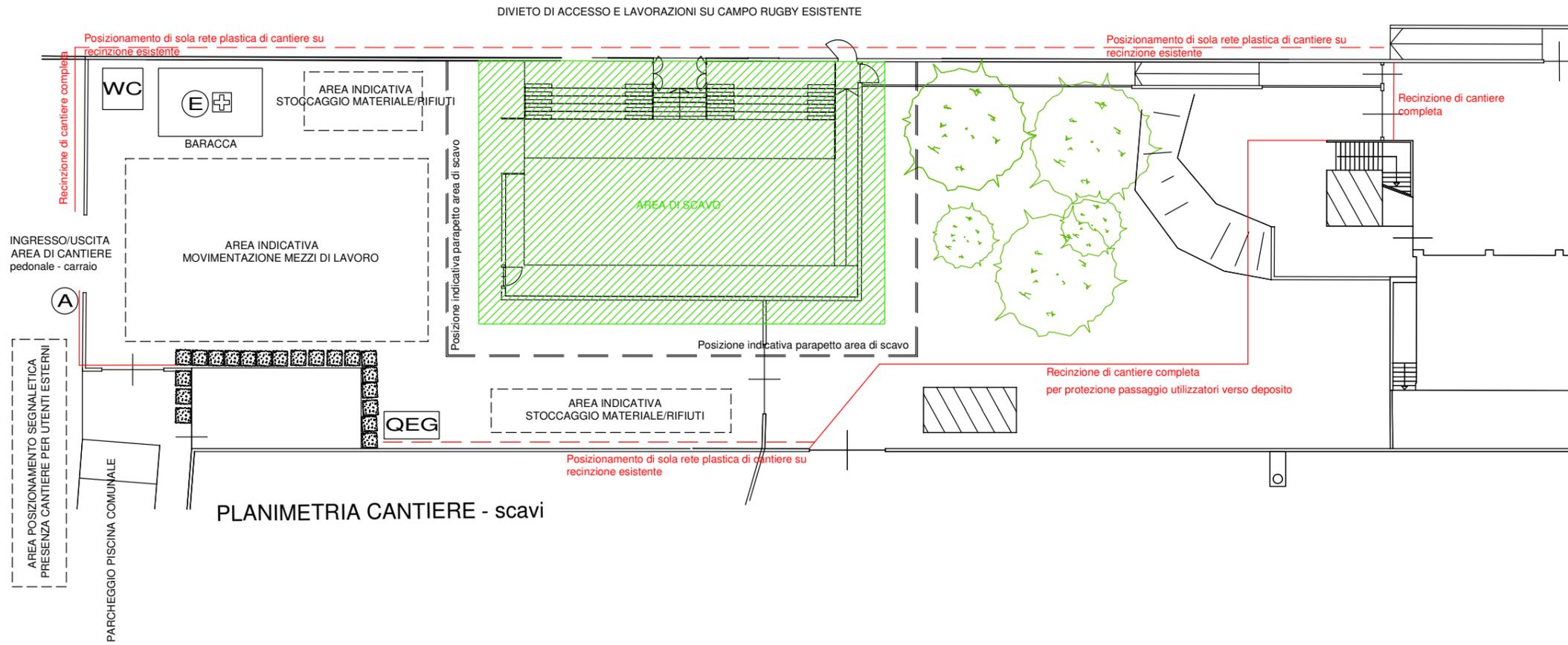
NUOVA VOCE	Impianto di terra per cantiere medio (25kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: Gru a torre, Betoniera, sega circolare e apparecchi portatili - con I _{dn} =0,3A (Rt<83hom), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq e n.2 picchetti in acciai zincato da 2 m, collegamento delle baracche e del ponteggio.	a corpo	€ 270,70	1	€ 270,70
120.20.10.30.20.10	Ponteggio a telai prefabbricati compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio. Compresi ancoraggi atti a garantire la staticità, la realizzazione di ponti, sottoponti, pianali di legno o metallo, parapetti, tavole fermapiedi e quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti.	mq	€ 12,50	552	€ 6.900,00
120.20.10.30.40.10	Mantovana parasassi a tubi e giunti o prefabbricata di sporgenza fino a 1,50 m dal ponteggio e tavole da 4 cm.	mq	€ 9,41	10	€ 94,10
120.20.10.40.20.10	Realizzazione di tettoia di protezione di zone interessate da possibile caduta di materiali dall'alto costituita da struttura metallica a tubi e giunti e tavolato metallico.	mq	€ 24,00	10	€ 240,00
120.20.10.30.140.10	Formazione di piano di lavoro.	mq	€ 6,20	10	€ 62,00
120.40.10.100.10.10	Estintore portatile a polvere da 6kg omologato. Compreso di manutenzione periodica prevista per legge.	cad	€ 8,13	1	€ 8,13
120.40.10.120.20.10	CASSETTA PRONTO SOCCORSO Decreto 388/03 Allegato 1-br-CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO-br-Guanti sterili monouso (5 paia).-br-Visiera paraschizzi-br-Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).-br-Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).-br-Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).-br-Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).-br-Teli sterili monouso (2).-br-Pinzette da medicazione sterili monouso (2).-br-Confezione di rete elastica di misura media (1).-br-Confezione di cotone idrofilo (1).-br-Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).-br-Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).-br-Un paio di forbici.-br-Lacci emostatici (3).-br-Ghiaccio pronto uso (due confezioni).-br-Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).-br-Termometro.-br-Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.	cad.	€ 103,75	1	€ 103,75
TOTALE PREZZO DELLA SICUREZZA NON SOGGETTO A RIBASSO					€ 11.720,00
PREZZO STIMATO DELL'APPALTO					€ 396.340,00
INCIDENZA PERCENTUALE DELLE OPERE DI SICUREZZA					2,96%
PARTE DEL PREZZO SOGGETTA A RIBASSO					€ 384.620,00

I prezzi unitari del presente computo derivano dal Listino Prezzi della Camera di Commercio di Varese

Come indicato nelle premesse del Listino al Punto 120.10.10 è facoltà del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione determinare maggiorazioni in funzione della peculiarità dell'intervento.

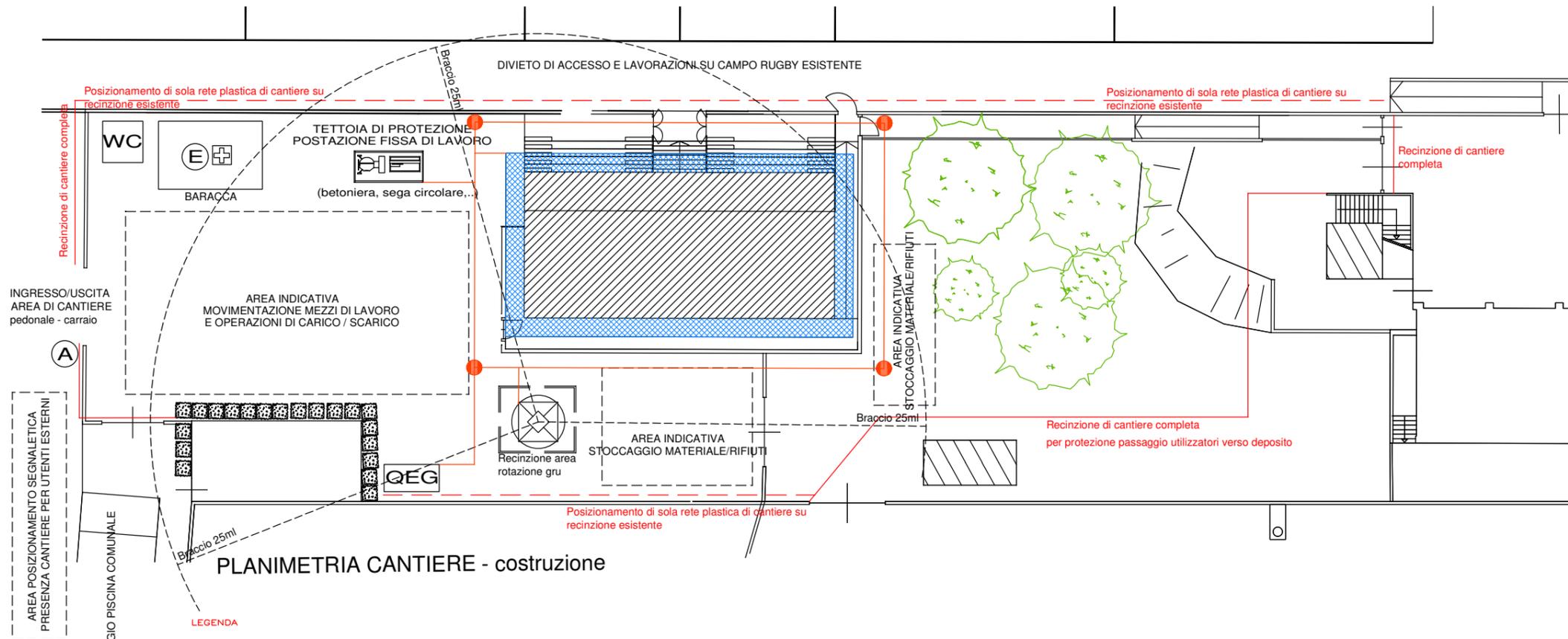
Ogni singolo prezzo riportato nel presente Computo rappresenta un costo per la sicurezza, così come previsto dal PSC.

VIA DEI PRADACCI



PLANIMETRIA CANTIERE - scavi

VIA DEI PRADACCI



PLANIMETRIA CANTIERE - costruzione

LEGENDA

- A Tabellone di cantiere e segnalazione pericoli
- QEG Quadro elettrico generale di cantiere
- E Estintore
- Ponteggio a telai prefabbricati
- Area di scavo
- Recinzione completa di cantiere (basette e rete metallica)
- Posizionamento di sola rete plastica colore arancione
- Posizione indicativa di impianto di terra di cantiere
- Posizione indicativa di picchetti per impianto di terra di cantiere
- Cassetta di pronto soccorso di cantiere

COSTRUZIONE NUOVO CORPO SPOGLIATOI
Viale Europa - Via Caravaggio - Tradate (VA)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
PLANIMETRIA GENERALE DI CANTIERE

COMUNE DI TRADATE - Costruzione nuovo corpo spogliatoi, presso Centro Sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" Viale Europa / Via Caravaggio

CRONOPROGRAMMA

LAVORAZIONI	SETTIMANE (LAVORATIVE)																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
Apposizione segnaletica di cantiere	■																																				
Montaggio bagni chimici	■																																				
Demolizione di strutture e murature in cemento armato esistenti inerenti la recinzione	■																																				
Rimozione di recinzione in rete metallica, pali e saette	■																																				
Rimozione di cancelli, cancellate di qualunque forma e dimensione	■																																				
Realizzazione impianto elettrico – messa a terra di cantiere	■																																				
Viabilità di cantiere	■																																				
Montaggio gru		■																																			
Abbattimento di alberi		■																																			
Scavo di scoticamento con mezzi meccanici		■																																			
Scavo a sezione obbligatoria, fino a 1.50 m di profondità.		■																																			
Sottofondazioni in conglomerato cementizio		■																																			
Fondazioni armate in conglomerato cementizio (casseri, ferri, getto di cls e disarmo)		■																																			
Murature armate in conglomerato cementizio			■																																		
Formazione vespaio areato mediante igloo			■																																		
Montaggio di ponteggio			■																																		
Strutture in cemento armato pilastri e setti (casseri, ferri, getto di cls e disarmo)				■																																	
Murature portanti in blocchi di laterizio				■																																	
Montaggio di piani di lavoro e puntellature				■																																	
Posa di solaio composto da lastre prefabbricate in cemento armato con getto di travi					■																																
Posa di elementi prefabbricati di tribuna, realizzati in cemento armato						■																															
Montaggio di armatura di sostegno per realizzazione di elementi orizzontali (solaio, mensole, gronde)							■																														
Realizzazione di solaio piano in laterocemento con getto di travi								■																													
Realizzazione di elementi orizzontali in cemento armato travi, mensole e gronde (casseri, ferri, getto di cls e disarmo)									■																												
Smontaggio di elementi di sostegno										■																											
Esecuzione di massetti interni e di riempimento											■																										
Rinterri di scavi esterni e opere di movimento terra												■																									
Isolamento termico di copertura mediante pannelli													■																								
Formazione di listelli per ventilazione copertura														■																							
Posa di lattenarie (canali, scossaline, bordature, gronde...)															■																						
Posa di copertura in lastre in lamiera ondulata o grecata																■																					
Installazione in opera di sistema anticaduta orizzontale																	■																				
Realizzazione di muratura in portante in blocchi																		■																			
Formazione di tavella in blocchi forati																			■																		
Formazione di voltini per porte e finestre																				■																	
Posa di soglie, davanzali e gradini																					■																
Posa di controtelai e controtelai																						■															
Realizzazione di isolamento termico con sistema a cappotto																							■														
Smontaggio gru																								■													
Opere di impermeabilizzazione																										■											
Posa di pannelli di isolamento per pavimentazioni																																					
Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura																																					
Intonacatura di elementi verticali e orizzontali interni/esterni																																					
Posa di infissi interni																																					
Posa di serramenti esterni																																					
Posa di uscite di sicurezza																																					
Tinteggiature e verniciature di elementi interni ed esterni																																					
Posa di parapetti (tribune, terrazze, scale)																																					
Posa di cancelli in ferro																																					
Posa di pensilina a sbalzo																																					
Realizzazione di impianto elettrico																																					
Realizzazione di impianto sanitario																																					
Realizzazione di impianto di riscaldamento e condizionamento mediante pompa di calore																																					
Scavi esterni per pozzi e tubazioni																																					
Armatura pareti di scavo																																					
Posa di nuovi pozzi e pozzetti esterni prefabbricati																																					
Posa di tubazioni esterne																																					
Posa impianto di pompaggio completo																																					
Rinterri																																					
Realizzazione di nuova recinzione																																					
Formazione di muretti in CLS (recinzione - rampa accesso)																																					
Sistemazione terreno per formazione rampa																																					
Rifacimento di pavimentazione esterna in autobloccanti																																					
Opere da giardiniere																																					
Smontaggio ponteggio																																					
Rimozione segnaletica																																					
Rimozione wc chimico esterno																																					
Rimozione impianto elettrico di cantiere																																					
MISURE DI COORDINAMENTO SPECIFICHE	2	2								2	2		1		2	1	2	1	1	2																	

IL CRONOPROGRAMMA POTRA' ESSERE SOGGETTO A VARIAZIONI IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DELLE IMPRESE VINCITRICI DELLE GARE DI APPALTO, IN FUNZIONE DI ESIGENZE LAVORATIVE OLTRE A FERIE E FESTIVITA' EVENTUALMENTE PRESENTI

VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi deve essere finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure di protezione e prevenzione da adottare per la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori. Pertanto tale processo sarà legato sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

La valutazione dei rischi si articola nelle seguenti operazioni:

- suddividere le lavorazioni/attività
- identificare i fattori di rischio
- identificare le tipologie di lavoratori esposti
- quantificare i rischi (stima della probabilità di esposizione e della gravità degli effetti)
- individuare e mettere in atto le misure di prevenzione necessarie.

Metodologia Adottata

La quantificazione e relativa classificazione dei rischi deriva dalla stima dell'entità dell'esposizione e dalla gravità degli effetti; infatti, il rischio può essere visto come il prodotto della **Probabilità P** di accadimento per la **Gravità del Danno D**:

$$R = P \times D$$

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Di seguito è riportata la Scala delle Probabilità:

Livello	Criteri
Non Probabile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in concomitanza con eventi poco probabili ed indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi.
Possibile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.
Probabile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto. E' noto qualche episodio in cui all'anomalia ha fatto seguito il verificarsi di un danno.
Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra l'anomalia da eliminare ed il verificarsi del danno ipotizzato. Si sono già verificati danni conseguenti all'anomalia evidenziata nella struttura in esame o in altre simili ovvero in situazioni operative simili.

Per quanto concerne l'Entità dei Danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno.
Di seguito è riportata la Scala dell'Entità del Danno:

Livello	Criteri
Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve e rapidamente reversibile Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
Modesto	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili
Significativo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità permanente parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

Combinando le due scale in una matrice si ottiene la **Matrice Dei Rischi** nella quale ad ogni casella corrisponde una determinata combinazione di probabilità/entità dei danni.

Di seguito è riportata la matrice che scaturisce dalle suddette scale:

	Basso	Sono prevedibili solo danni di entità lieve e reversibile			
	Accettabile	Sono prevedibili danni probabili di tipo reversibile			
	Notevole	Si prevede la possibilità di danni di tipo irreversibile			
	Elevato	E' molto probabile avvengano danni gravi irreversibili			
PROBABILITA'	DANNO				
	Lieve (1)	Modesto (2)	Significativo (3)	Grave (4)	
Non probabile (1)	1	2	3	4	
Possibile (2)	2	4	6	8	
Probabile (3)	3	6	9	12	
Altamente probabile (4)	4	8	12	16	

Classe di Rischio	Priorità Di Intervento
Elevato (12 ≤ R ≤ 16)	Azioni correttive Immediate L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
Notevole (6 ≤ R ≤ 9)	Azioni correttive da programmare con urgenza L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.
Accettabile (3 ≤ R ≤ 4)	Azioni correttive da programmare a medio termine Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
Basso (1 ≤ R ≤ 2)	Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione

FASE DI LAVORO: VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE



Trattasi dell'allestimento delle vie di circolazione interne del cantiere e della segnaletica di sicurezza.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.
- All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
- Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
- La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata
- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro od passaggio.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno
- Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili del cantiere devono essere segnalati ed illuminati opportunamente
- Deve essere impedito con barriere il transito sotto strutture sospese o protetto con misure cautelari adeguate
- Segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, disporre cartelli con limite di velocità di 15 Km/h
- Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali devono essere delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate
- Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni)
- Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida in riferimento ai mezzi di trasporto ed una pendenza adeguata (Allegato XVIII punto 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza (Art. 15 comma 1 lettera v del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La segnaletica deve essere conforme a quanto prescritto nell' Allegato XXIV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti che figurano negli allegati XXV e XXXII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

- La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli (Allegato XVIII punto 2.1.1. del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e la attrezzature deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza (Allegato XVIII punto 2.1.1. del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>

FASE DI LAVORO: REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA DI CANTIERE



La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo). Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio. L'impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:

- Potenza richiesta
- Data inizio della fornitura e durata
- Dati della concessione.

La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell'energia.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- Avvitatore portatile a batteria
- Ohmetro
- Saldatrice elettrica

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
○ Cadute entro scavi aperti	Possibile	Grave	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
○ Incendio di natura elettrica	Possibile	Grave	Notevole
○ Inalazione fumi di saldatura	Possibile	Grave	Notevole
○ Ustioni da saldatura	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua
- Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori
- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di

unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte

- Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione:
 - certificato di conformità dell'impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali;
 - relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati;
 - schema unifilare dell'impianto realizzato; all'uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema
- Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo . In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l'alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile (Allegato V parte I punto 2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile.
- Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale
- I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere
- I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici
- Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:
 - essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee
 - avere grado di protezione minimo IP 44
 - essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W
- E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato
- L'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
 - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
 - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
 - la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire tutti i componenti dell' impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
- Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona

- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>
 <p>Stivali isolanti</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i></p>

FASE DI LAVORO: MONTAGGIO/SMONTAGGIO DELLA GRU
PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione (Art. 71, comma 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano (Allegato V Parte II Punto 3.1.8 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte (Allegato V Parte II Punto 3.1.10 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368 (Art.70 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti

speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene (Allegato V Parte II Punto 3.1.11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari. (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressioni, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile (Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, chiavi, ecc.
- Autocarro
- Autogru

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta braccio su area di montaggio	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta operatore dalla zavorra (maggiore 2 m di altezza per il montaggio)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta operatore in quota nella fase di montaggio	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione nella fase di montaggio	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Schiacciamento	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Sull'area dove si andrà a montare la gru, si dovranno eseguire le seguenti verifiche preventive:
 - verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla gru attraverso gli appoggi)
 - verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua alla base della macchina)
- Prima di iniziare il montaggio della gru a torre, verificare:
 - la presenza di linee elettriche aeree
 - l'interferenza con altre gru o con strutture limitrofe
- L'operazione di installazione della stessa dovrà rispettare le seguenti condizioni:
 - stabilità
 - solidità
 - con capacità per sostenere i carichi sugli appoggi
- Prima dell'installazione della gru nel cantiere, bisogna verificare che la stessa non presenti aste deformate o ossidate in maniera tale da comprometterne la stabilità, se necessario, occorrerà procedere alla sostituzione delle aste compromesse o alla verniciatura di quelle che lo richiedano
- Prima di iniziare la fase di montaggio della gru è necessario delimitare la zona di intervento mediante idonea recinzione costituita da materiali resistenti assicurati solidamente al terreno mediante palificazioni lignee o altre strutture tali da garantire, per tutta la durata del cantiere, la protezione delle zone pericolose

- Prima di effettuare gli allacciamenti elettrici effettuare il collegamento di messa a terra della struttura metallica
- Il posizionamento della gru dovrà essere effettuato in modo tale che fino ad un'altezza di 2,5 m. la distanza tra qualsiasi ostacolo fisso e la gru risulti maggiore di 70 cm.; ove ciò non risultasse possibile occorrerà, prima della messa in opera della macchina, interdire il passaggio con opportune barriere
- Le gru sono alimentate elettricamente nei cantieri edili tramite:
 - una presa inserita nel quadro elettrico di cantiere
 - una linea derivata da cassetta di derivazione
 - un quadro alimentato da gruppo elettrogeno
- Le linee di alimentazione della gru devono seguire percorsi brevi e non venire arrotolate in prossimità della gru e non attraversare le vie di transito all'interno del cantiere. Devono essere protette contro il danneggiamento meccanico o interrato o su palificazione
- Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se non è possibile posizionare la gru in modo da garantire tale distanza, deve essere impedito il movimento di avvicinamento della gru ai conduttori tramite l'installazione di finecorsa elettrici e/o meccanici (per esempio limitando la rotazione o la traslazione dell'apparecchio e posizionando arresti meccanici sulle vie di corsa o sul carrello di traslazione)
- Se sono presenti, o venissero aperti successivamente scavi in prossimità della gru, si deve provvedere ad una loro adeguata armatura
- Se sono previsti appoggi in calcestruzzo, devono essere progettati il tipo di cemento, la dosatura, le dimensioni del plinto, il numero, le dimensioni e la disposizione dei ferri dell'armatura
- Si possono utilizzare come superficie di appoggio tavole di legno duro disposte su due strati a 90°. Le dimensioni della base di appoggio dei plinti in calcestruzzo o delle tavole di legno si riferiscono ad un terreno solido e compatto, cioè di portata 2 kg/cm²
- Utilizzare scale per accedere alla sommità della zavorra e cintura di sicurezza opportunamente vincolata alla struttura per le operazioni da effettuare in quota (impilaggio blocchi zavorra, inserimento ed imbullonatura tiranti di serraggio zavorra, taratura del limitatore di momento) per il montaggio
- Le gru, posizionate nelle vicinanze di vie o piazze, non devono eseguire operazioni di sollevamento e trasporto di materiale sulle aree pubbliche. Nel caso si renda necessario il passaggio di carichi sospesi su dette aree, le stesse devono essere opportunamente delimitate e/o precluse al traffico veicolare e pedonale (Art.109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli organi di comando degli apparecchi di sollevamento devono:
 - essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole
 - riportare chiaramente l'indicazione delle manovre a cui servono.
 - essere azionati tramite comando ad uomo-presente
- Gli organi di comando devono essere conformati o protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel corso dell'installazione della gru, in prossimità di scavi, scarpate, argini, è necessario mantenere una distanza di sicurezza tale che l'angolo di distribuzione del carico sia inferiore, rispetto all'orizzontale, a quello della scarpata; nel caso in cui questa distanza di sicurezza non possa essere mantenuta occorre prevedere la costruzione di un muro di sostegno. (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I montatori devono rispettare le norme antinfortunistiche usando i dispositivi di protezione individuale (casco di protezione, cinture di sicurezza, scarpe antinfortunistiche, ecc.)
- Controllare l'efficienza delle giunzioni saldate o spinate, ed assicurarsi che le apparecchiature interessate al montaggio siano in perfette condizioni
- Controllare che i capi fissi delle funi siano dotati di redance e fissati con almeno tre morsetti con i bulloni dalla parte opposta al capo morto
- Controllo della perfetta messa in bolla del basamento
- Eseguire eventuali riparazioni prima di effettuare qualsiasi manovra di montaggio
- Verificare il libretto di collaudo Ispesl ed eseguire tutte le eventuali riparazioni, registrazioni o modifiche riportate nelle prescrizioni. controllare che sia stata eseguita la verifica trimestrale delle funi
- Eseguire ingrassaggio, controllo livello olio, tesatura fune carrello, prima di procedere alle fasi di montaggio
- Durante le fasi di montaggio nessuno dovrà trovarsi sotto il raggio di azione di qualsiasi parte in fase di innalzamento
- Utilizzare cinture di sicurezza ancorate a sistemi anticaduta tesati verticalmente per la salita/discesa dalla torre (montaggio-smontaggio assistito) (Art.115 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- La gru deve essere installata ed eretta da personale qualificato ed esperto (Art 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prevedere il collegamento all'impianto di terra della gru a torre (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso
- Il montatore prima della consegna della gru installata ai gruisti deve effettuare le seguenti verifiche:
 - verifica della "messa in bolla" della struttura di base
 - corretto allacciamento elettrico
 - verifica della corrispondenza delle manovre indicate sulla pulsantiera
 - verifica dei dispositivi di emergenza (pulsante rosso e dispositivi acustici)
 - verificare la tensione di linea.
 - assicurarsi che le carrucole siano in ottimo stato e che non siano bloccate.
 - controllare che le funi siano in ottimo stato e che siano nelle loro sedi ed annotare la verifica sul libretto delle verifiche trimestrali delle funi.
 - controllare che la fune sul tamburo di sollevamento sia avvolta correttamente ed in buono stato di conservazione.
 - verificare l'efficienza del freno di sollevamento.
 - assicurarsi che i motori ruotino nel senso giusto.
 - controllare l'efficienza delle giunzioni meccaniche.
 - controllare che i capi fissi delle funi siano idoneamente serrati
 - eseguire ingrassaggio, controllo livello olio, tesatura fune carrello
 - verifica funzionamento dispositivi di sicurezza
- Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica
- Segnalare la zona interessata all'operazione
- Consentire l'utilizzo dell'autogru solo a personale qualificato
- Segnalare la zona interessata all'operazione
- Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature devono essere eseguite correttamente
- Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art.168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Scarpe antinfortunistiche	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di</i>

	<p>prova per calzature</p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici</p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</p>

FASE DI LAVORO: DEMOLIZIONE DI ELEMENTI IN CEMENTO ARMATO

Trattasi delle operazioni di demolizione di elementi in cemento armato di piccole dimensioni (muretti interni/esterni, pilastrini....) con mezzi meccanici o a mano dove occorra.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello

● **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

● **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Ponte su cavalletti

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione dei lavori, effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari, al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i

conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa (Art. 150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa (Art. 151 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Bisognerà allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2 (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri (Art. 153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Allegato XXVIII Punto 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (Art. 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno d'ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi (Allegato IV Punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Cuffia antirumore</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>



Occhiali di protezione



Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

UNI EN 166 (2004)

Protezione personale degli occhi - Specifiche.

FASE DI LAVORO: RIMOZIONE DI OPERE IN FERRO

Trattasi della rimozione di opere in ferro lavorato, come ringhiere, recinzioni inferriate, cancelli, ecc. mediante l'ausilio di attrezzature oppure manualmente.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Smerigliatrice angolare o flessibile
- Attrezzi manuali d'uso comune
- Utensili elettrici portatili

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polveri di ferro

● **Opere Provvisoriale**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisoriale:

- Scale portatili

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Schiacciamento degli arti superiori	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ergonomia – Postura	Possibile	Significativo	Notevole

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Attuare la formazione e l'informazione degli addetti circa gli atteggiamenti e/o abitudini di lavoro da assumere per proteggere la schiena e le altre articolazioni
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva e periodica dei lavoratori esposti a polveri di ferro e di elementi verniciati con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico
- Segregare le lavorazioni a rischio di diffusione delle polveri nell'ambiente di lavoro in locali separati, in modo da ridurre il numero degli esposti
- Garantire il ricambio dell'aria dei locali
- Effettuare la vaccinazione anti-tetanica degli addetti
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Durante la rimozione deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di rimozione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, quali l'utilizzo di attrezzature con impugnatura a bassa vibrazione e minore impatto vibratorio, l'installazione dei macchinari su basamenti dimensionati in modo da ridurre la trasmissione delle vibrazioni a tutto l'ambiente (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>

DPI	RIF.NORMATIVO
Occhiali di protezione 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Tappi preformati 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>

FASE DI LAVORO: SCAVO DI SBANCAMENTO



Trattasi di scavo a sezione ampia, la cui superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo, eseguito in terreni di qualsiasi natura, a mano o con mezzo meccanico, compresi aggotamenti superficiali con pompa e trasporto a rifiuto del materiale di risulta. Generalmente, questo tipo di scavo su vasta superficie viene utilizzato per lo spianamento e la sistemazione del terreno su cui verranno costruiti i fabbricati, per la realizzazione di fondazioni a platea, e per i tagli di terrapieni.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato. Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Escavatore
- Pala meccanica

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Seppellimento per sprofondamento delle pareti dello scavo	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta di automezzi e materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto
- Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio dello scavo, ovvero collocare un solido parapetto regolamentare
- Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo
- Per scavi superiori ad 1 metro, allestire sul ciglio adeguati parapetti con altezza non inferiore ed apporre adeguate segnalazioni di pericolo, sufficientemente illuminate nelle ore notturne
- Evitare l'eccessivo avvicinamento del mezzo a bordo scavo (lasciare almeno 1 metro di distanza) (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale
- Individuare e segnalare opportunamente prima delle operazioni di scavo, tutti i servizi aerei ed interrati
- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità di aree di transito pubblico e abitazioni
- Armare gli scavi come richiesto dalla natura del terreno e dalla stabilità complessiva della zona (Art.119 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Regolare il traffico durante gli attraversamenti delle sedi stradali ed impiegare gomme e/o idonee protezioni atte ad evitare il danneggiamento del manto stradale
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Nelle ore notturne la zona deve essere indicata da segnalazioni luminose

- Vietare l'avvicinamento delle persone non autorizzate mediante avvisi e sbarramenti
- Munire di parapetto il ciglio dello scavo
- Non depositare materiale e/o attrezzature sul ciglio dello scavo (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre solide rampe per l'accesso allo scavo di automezzi con franco di cm 70
- Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m.0,60 se destinata agli operai m.1,20 per il trasporto di materiale
- Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucchiolevole alla base
- Oltre 1,50 metri, vietare lo scavo manuale per scalzamento alla base (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere osservate le ore di silenzio secondo le disposizioni locali (lavorazioni da eseguirsi fuori dagli orari stabiliti devono essere autorizzate)
- Si devono verificare le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (si deve transitare a velocità ridotta all'interno del cantiere)
- Sbadacchiare le pareti con apposite armature sporgenti almeno 30 cm dal ciglio, oppure inclinare le pareti dello scavo. Se le pareti non vengono armate, lo scavo deve essere sagomato secondo il declivio naturale del terreno, eliminando le irregolarità che possono dar luogo a franamenti. Se la parete è di notevole altezza, sarà conveniente procedere a gradoni dall'alto verso il basso. Gli affioramenti di trovanti o altro devono essere rimossi per evitare la loro caduta in tempi successivi a quelli dello scavo
- Esporre la segnaletica per cantieri stradali secondo il nuovo Codice della strada ed il suo Regolamento (il traffico sarà regolato con apposito personale)
- Devono essere accertati se in zona vi siano stati bombardamenti durante la prima o seconda guerra mondiale (nel caso affermativo provvedere alla ricerca dei metalli con apposita apparecchiatura ed alla bonifica)
- Deve essere utilizzato un copricapo per i lavori sotto il sole (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Indumenti alta visibilità</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali.</i> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i></p>
<p>Stivali antinfortunistici</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>

<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Tappi preformati</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

FASE DI LAVORO: SCAVI DI FONDAZIONE ESEGUITI CON ESCAVATORE



Per scavi di fondazione in genere si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri, ed ai plinti di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni esecutivi sono di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Escavatore

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali/mezzi nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento delle pareti dello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Possibile	Significativo	Notevole
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
- Devono essere predisposte per lo scavo, rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi
- I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata
- Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni
- Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso, per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata
- Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica
- Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza
- I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina
- Provvedere al sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse

- I cigli superiori degli scavi devono essere protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana
- I parapetti del ciglio superiore dello scavo devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo
- Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio e proteggere le pareti
- Nelle attività di scavo in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento
- I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione
- Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie
- Devono essere disponibili in cantiere giubbotti in sommergibili (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante gli scavi la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegato V., VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Deve essere impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V, VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (corsi d'acqua, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; se del caso, con il parere del medico competente dovranno essere utilizzati i DPI appropriati (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Indumenti alta visibilità	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali.</i> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di</i>

	<i>prova e requisiti.</i>
Stivali antinfortunistici 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Guanti in crosta 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Mascherina antipolvere FFP2 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Tappi preformati 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>

FASE DI LAVORO: SCAVO A SEZIONE RISTRETTA



Per scavi a sezione ristretta (o in trincea) si intendono quelli continui (correnti) di sezione trasversale ristretta per i quali, non essendo consentito ai mezzi di trasporto per il carico dei materiali l'accesso frontale al fondo del cavo, si rendono necessari due paleggiamenti come per lo scavo a sezione obbligata. Generalmente, questi tipi di scavo vengono utilizzati per la posa di tubazioni, sottoservizi, ecc...

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà determinare i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, producendone la relazione in allegato. Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:

- nel caso di scavi eseguiti con mezzi meccanici, le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- il ciglio superiore degli scavi deve essere pulito e spianato;
- le pareti dello scavo devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Escavatore

- Dumper
- Pompa (per eventuale estrazione acqua di falda)

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc...)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di automezzi e materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Seppellimento e sprofondamento delle pareti	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Scivolamenti e cadute a livello per presenza di fango o acqua	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
- Devono essere predisposte per lo scavo, rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi
- I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata
- Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni
- Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose,

causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso, per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata
- Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica
- Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza
- I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina
- Provvedere al sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- I cigli superiori degli scavi devono essere protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana
- I parapetti del ciglio superiore dello scavo devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo
- Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio e proteggere le pareti
- Nelle attività di scavo in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento
- I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione
- Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie
- Devono essere disponibili in cantiere giubbotti in sommergibili (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante gli scavi la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegato V - VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Deve essere impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (corsi d'acqua, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; se del caso, con il parere del medico competente dovranno essere utilizzati i DPI appropriati (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Indumenti alta visibilità</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali.</i> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i></p>
<p>Stivali antinfortunistici</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Tappi preformati</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004)</p>



FASE DI LAVORO: SCAVI MANUALI



Trattasi della esecuzione di piccoli scavi, all'esterno o all'interno di edifici, eseguiti manualmente, in terreni di qualsiasi natura.

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Martello demolitore elettrico
- Piccone
- Pala

● Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Infezione da microorganismi	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

● Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti
- Durante i lavori di scavo il terreno viene armato o consolidato in presenza del rischio di frane o scoscendimenti (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori di scavo deve essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori
- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone
- Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo scavo manuale con scalzamento alla base è vietato per altezza superiore a metri 1,5. (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- I depositi di materiali non dovranno essere costituiti presso il ciglio dello scavo
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Stivali antinfortunistici</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>

FASE DI LAVORO: RINTERRI DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA

Trattasi del rinterro di scavi con materiale proveniente dallo scavo e depositato in cantiere, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché l'onere per il costipamento del materiale di rinterro o riporto, eseguito con mezzi meccanici. Per rinterri si intende:



- la bonifica di zone di terreno non adeguato, al disotto del piano di posa di manufatti, delle trincee e dei rilevati, effettuata mediante sostituzione dei terreni del sottosuolo con materiale idoneo o mediante il trattamento degli stessi con calce;
- il riempimento di scavi provvisori eseguiti per la realizzazione di fondazioni, cunicoli, pozzetti, e quanto altro;
- la sistemazione superficiale eseguita con o senza apporto di materiale.

• **Macchine/Attrezzature/Impianti**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Escavatore
- Autocarro
- Compattatore a piatto vibrante
- Utensili manuali d'uso comune
- Carriola

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
-------------	------------------	--------------	--------

Vibrazioni meccaniche	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di mezzi nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento da parte di mezzi meccanici	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Caduta di persone nello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
Urti, colpi e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante il movimento dei mezzi, questi devono essere assistiti da un operatore a terra
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti
- Devono essere verificate le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta)
- Vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti

- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Indumenti alta visibilità</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali.</i> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i></p>
<p>Stivali antinfortunistici</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Tappi preformati</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

FASE DI LAVORO: FONDAZIONI IN C.A.



Trattasi della realizzazione di fondazioni in c.a., che possono essere di diverso tipo in funzione delle caratteristiche del terreno.

In generale l'esecuzione delle fondazioni avviene con le seguenti modalità:

- Sgombero dell'area di lavoro
- Tracciamento della scavo, ossia l'operazione attraverso la quale si individua (a seguito di opportune misurazioni e triangolazioni) lo scavo da effettuare, maggiore della superficie dell'edificio da costruire
- Scavo dell'area mediante l'ausilio di mezzi meccanici (vedi scheda tecnica specifica);
- Preparazione del piano di appoggio delle fondazioni
- Lavorazione e posa del ferro di armatura
- Posa in opera delle casserature in legno o metalliche
- Getto del calcestruzzo mediante pompa per CLS
- Vibrazione del CLS per ottenere omogeneità e maggiore compattezza
- Controllo della presa del calcestruzzo
- Disarmo e pulizia delle casserature.

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Trancia-piegeferri
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Autobetoniera
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS
- Macchina pulisci pannelli

● Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Cemento
- Additivi per malte cementizie
- Disarmanti
- Polveri di legno
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

● Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Scale a mano

● Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	Elevato
○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Notevole
○ Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesto	Notevole
○ Caduta dall'alto (nello scavo)	Possibile	Significativo	Accettabile
○ Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile

o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
o Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
o Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso
o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Lieve	Basso

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di eseguire i lavori di fondazione, verificare gli scavi e pulire i bordi superiori onde evitare la caduta di materiali nello scavo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Realizzare tutte le protezioni necessarie, onde impedire cadute accidentali nello scavo (Allegato IV Punto 1.4.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per accedere al fondo dello scavo, utilizzare scale a mano, che dovranno superare di almeno mt 1,00 il piano superiore di arrivo (Art.113 comma 6 lettera d) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare passerelle dotate da ambo i lati di parapetti di protezione, per gli attraversamenti degli scavi (Allegato IV Punto 1.7.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare depositare materiali o altri oggetti che potrebbero ostacolare la normale circolazione dell'area (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare la sega su un'area piana e fuori dal passaggio delle persone o macchinari
- In caso di utilizzo della sega, controllare l'integrità delle parti elettriche ed il funzionamento delle protezioni (interruttore di marcia/arresto con relais di minima corrente, interruttore differenziale). Controllare che la cuffia e gli schermi di protezione del disco siano a posto, che il coltello divisore sia a non più di 3 mm dal disco. Se la cuffia non protegge a sufficienza dalle schegge, indossare gli occhiali. Tenere pulita l'area attorno alla sega ed usare un bidone per smaltire i pezzi di legno di risulta (Allegato V Parte II Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della sega, non distrarsi e non avvicinare mai le dita alla lama. Pulire sempre il piano di lavoro. Sul pezzo da tagliare, segnare il taglio da eseguire e verificare che la cuffia sia regolata sullo spessore del pezzo da tagliare. Avviata la sega, spingere il pezzo contro la lama con continuità, tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Per avvicinare piccoli pezzi alla lama, utilizzare gli spingitoi o delle stecche di legno. Nel tagliare una tavola lunga e che sporge molto dal piano di lavoro, appoggiare l'estremità libera su un cavalletto. Finito di segare un pezzo, spegnere subito la sega.
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e dei relativi cavi (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri
- Accertarsi sul carico di rottura delle funi e dei ganci, in caso di movimentazione dei carichi con gru o altri sistemi di sollevamento (Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di franamenti delle pareti dello scavo, attuare le seguenti procedure di emergenza: evacuare i lavoratori dallo scavo, definire la zona di influenza della frana, intervenire con le squadre di soccorso interne e/o esterne, programmare gli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo (Allegato IV Punto 1.8.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di allagamento dello scavo, attuare le seguenti procedure di emergenza: evacuare i lavoratori dallo scavo, delimitare la zona a rischio di allagamento e dei conseguenti smottamenti, intervenire con le squadre di soccorso interne e/o esterne, attuare gli interventi tecnici idonei per il deflusso delle acque (Allegato IV Punto 1.8.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitare sforzi eccessivi, movimenti bruschi e ripetitivi (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Scarpe antinfortunistiche 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Guanti in crosta 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

FASE DI LAVORO: ESECUZIONE DI MURATURE IN C.A.



Trattasi della realizzazione di murature in cemento armato. Si contemplano le seguenti attività:

- Preparazione, delimitazione e sgombero area
- Tracciamenti
- Preparazione e posa casseforme ed armature di sostegno
- Lavorazione e messa in opera barre di acciaio
- Esecuzione dei getti di calcestruzzo mediante autobetoniera e pompa
- Sorveglianza e controllo presa
- Disarmo casseri
- Pulizia e movimentazione casseri e residui

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini
- Trancia-piegaferr
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Autobetoniera
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS
- Macchina pulisci pannelli

• Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Malte e conglomerati
- Cemento
- Additivi per malte cementizie
- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

• Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

Centro Sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA)

26/07/2019

- Ponti su cavalletti
- Scale
- Ponteggi metallici
- Trabattelli

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
○ Urti con i tondini in movimentazione	Possibile	Grave	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Non Probabile	Grave	Accettabile
○ Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Nel caso di utilizzo di scale, porre particolare attenzione alla loro integrità ed alla perfetta rispondenza delle seguenti caratteristiche: le scale a mano in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti ed i tiranti sotto i due pioli estremi; le scale in ferro devono essere integre e dotate di dispositivi antisdrucchiolevoli; non utilizzare le scale con pioli rotti o altre anomalie; non usare mai scale a mano improvvisate in cantiere con tavole chiodate sui montanti (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso di utilizzo di scale a mano, fissarle saldamente in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni, altrimenti tenerle al piede di un altro apposito lavoratore (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo (Art. 75 – Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i getti di calcestruzzo e durante i disarmi, è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa

- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita
- Una volta maturato il getto, procedere all'asportazione delle casseforme gradatamente
- Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'operazione di disarmo, indossare necessariamente il casco per la protezione del capo da parte di coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria in quanto esposti ad un maggiore rischio di caduta di materiale dall'alto, e poiché anche il rischio di puntura i piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie, predisporre necessariamente la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>

<p>Mascherina</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>

FASE DI LAVORO: VESPAIO CON CUPOLINI IN PLASTICA

Trattasi della esecuzione di vespai di sottofondo areato mediante l'utilizzo di elementi modulari (cupolini) in plastica del tipo "Iglou" o simile. Si prevedono le seguenti fasi lavorative:

- Preparazione del terreno di sottofondo con uno strato di livellamento ottenuto con un getto di calcestruzzo magro, preceduto eventualmente da uno strato di ghiaione ben rullato
- Posa in opera dei vari moduli, accostati ed assemblati secondo un preciso ordine ed incastrati in corrispondenza dei piedi di appoggio (compreso il taglio di alcuni moduli da predisporre in prossimità di cordoli, travi o murature portanti)
- Predisposizione di eventuali tubazioni impiantistiche
- Successiva disposizione della rete elettrosaldata ed eventuali ferri aggiuntivi di armatura
- Esecuzione del getto di calcestruzzo e vibratura
- Pulizia e movimentazione dei residui

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera
- Costipatore
- Autocarro con cassone ribaltabile

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori (Art 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrante o altri impianti nell'area di lavoro
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Durante lo scarico del ghiaione dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>

FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE PONTEGGI ESTERNI ED INTERNI

Trattasi dell'installazione di ponteggi per interni ed esterni, seguendo la normativa vigente, onde evitare che gli operai corrano il rischio di incidenti e cadute dall'alto durante la realizzazione, la manutenzione e il recupero di opere edilizie. I ponteggi sono costituiti da una serie di diversi elementi da collegare fra loro al fine di ottenere una struttura rigida, in grado di crescere in senso verticale e orizzontale, adattandosi con facilità e modularmente alle caratteristiche geometriche edimensionali dell'edificio.

Attualmente possono essere montate tre diverse tipologie di ponteggi, come quelli tradizionali con sistema tubo e giunto, quelli prefabbricati costituiti da telaio ad H e da telaio a portale e quelli innovativi a montanti e traversi prefabbricati (multidirezionale).

Le fase di montaggio di un ponteggio possono suddividersi in:

- o Attività preliminari
- o Montaggio impalcato di base
- o Montaggio impalcato
- o Montaggio mantovana parasassi
- o Realizzazione passo carraio
- o Realizzazione piano di sbarco materiali

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Autocarro (per trasporto elementi ponteggio)
- o Argano a mano
- o Ganci e funi di sollevamento
- o Viti, bulloni, perni
- o Attrezzi manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio, ecc.)

Opere Provvisoriale

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriale:

- o Scale portatili

● Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto di materiali e/o persone	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento di persone	Probabile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Schiacciamento delle mani e del corpo	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile

● Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- La squadra di addetti al montaggio deve essere formata da almeno tre operatori, di cui uno avente la funzione di preposto
- Il preposto deve sorvegliare la realizzazione del ponteggio in un punto in cui gli permetta di intervenire in caso di pericolo o difficoltà e si deve assicurare che gli ancoraggi vengano realizzati a norma di legge
- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto competente e responsabile, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata per le tre tipologie di ponteggi
- Gli addetti e i preposti incaricati al montaggio, anche se in possesso di comprovata esperienza lavorativa, devono comunque frequentare specifici corsi di formazione organizzati da enti abilitati e superare le prove di verifica

- La comunicazione tra preposto e lavoratori deve essere del tipo verbale oppure; qualora il lavoratore non risultasse a portata di voce, utilizzare una radio portatile o altri dispositivi di comunicazione

Attività Preliminari

- Organizzare gli spazi del cantiere valutando attentamente l'area a disposizione per lo stoccaggio degli elementi del ponteggio, indicare gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare.
- Prima di iniziare il montaggio del ponteggio, delimitare l'area di montaggio, predisponendo la segnaletica prevista nel piano di sicurezza.
- Scaricare il materiale nella zona di stoccaggio dei vari elementi, i quali saranno accatastati per tipo per facilitarne il prelievo.
- Controllare che tutti gli elementi metallici del ponteggio da utilizzare siano dotati di marchio come da libretto, provvedendo a scartare quelli sprovvisti di marchio o appartenenti ad altri ponteggi.
- Controllare lo stato di conservazione di tutti gli elementi metallici del ponteggio, provvedendo a scartare gli elementi che presentano deformazioni, rotture e/o corrosioni pregiudizievoli per la resistenza del ponteggio.
- Controllare visivamente i bulloni e i relativi dadi, provvedendo a scartare ed integrare i bulloni con altri dello stesso produttore del ponteggio.
- Controllare l'orizzontalità e l'efficienza del sistema di collegamento delle tavole metalliche ai traversi, provvedendo a scartare gli elementi non più idonei e ad integrarli con altri forniti dallo stesso produttore del ponteggio.
- Controllare le tavole da ponte in legname, scartando gli elementi non idonei che presentano accentuate fessurazioni longitudinali (per evitare il crollo della struttura).
- Sulla base dello schema di montaggio allegato, tracciare il perimetro lungo il quale dovrà svilupparsi il ponteggio, partendo dai fili fissi prestabiliti.
- E' consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 cm. Nei punti in cui ciò non e' possibile, si provvederà a montare un parapetto regolamentare con tavola di arresto al piede
- Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 cm soltanto per la esecuzione di lavori in finitura
- Allestire idoneo banco di lavoro per montare a terra i giunti degli stocchi nella posizione prestabilita.
- Procedere ad un ulteriore controllo della solidità e della planarità del piano di appoggio.
- Effettuare la ripartizione del carico nelle modalità indicate nel libretto del ponteggio.

Montaggio impalcato di base

- Dopo aver effettuato il tracciato, gli addetti procedono a rendere orizzontali le zone di terreno sulle quali dovranno poggiare le basette. In corrispondenza di tali punti, posizionano le tavole di legno di spessore pari a 4 o 5 cm o altri
- dispositivi ripartitori del carico (piastre metalliche o di altro materiale), rispettando le istruzioni del libretto di autorizzazione ministeriale del ponteggio.
- Quando, in conseguenza dell'impiego di basette regolabili, la parte superiore del primo traverso raggiunge un'altezza maggiore di 205 cm le piastre di base delle basette devono essere fissate, ad esempio tramite chiodi, agli elementi di ripartizione che devono interessare almeno due montanti contigui mentre le basi dei montanti di uno stesso telaio devono essere collegate tramite elemento in tubo/giunto.
- Si mettono in opera le basette e gli addetti montano la partenza delle stilate allineandole e unendole tra di loro con due correnti, proseguono montando i traversi, i correnti superiori e la scala secondo lo schema previsto.
- Durante queste fasi occorrerà controllare l'orizzontalità dei correnti e dei traversi e regolare se necessario le basette.
- A questo punto, operando dal piano inferiore, si mettono in opera le tavole di impalcato del primo piano di ponteggio, facendo attenzione a montare le tavole con botola dove previsto nello schema.
- Operando dal basso, gli addetti mettono in opera gli ancoraggi in corrispondenza dei telai già montati, se previsti dallo schema di ponteggio o dal disegno esecutivo. Quindi collocano in opera dal basso le scale in corrispondenza delle botole.

Montaggio impalcato con DPI

- In questa fase, gli addetti al montaggio indossano un'imbracatura anticaduta
- Montano operando dal basso, in corrispondenza dei piani di ponteggio già montati e protetti contro la caduta dall'alto, una linea di ancoraggio (interna o esterna, in relazione al tirante d'aria disponibile) di tipo flessibile orizzontale classe C.
- Un addetto aggancia un cordino ad assorbimento all'attacco dorsale della propria imbracatura anticaduta e sale attraverso la scala interna del ponteggio sino alla quota minima che consente l'ancoraggio dell'altra estremità del cordino alla linea di ancoraggio. I lavoratori continuano la salita verso l'alto ed accedono al piano di ponteggio sprovvisto di parapetto. A questo punto sarà possibile effettuare il montaggio degli elementi di ponteggio secondo lo schema prefissato.

- Nel corso del montaggio si dovrà costantemente verificare la distanza tra ponteggio ed opera in modo da assicurare quanto previsto nello schema allegato.

Montaggio impalcato senza DPI

- Un addetto, posizionato su un impalcato dotato di parapetti, monta dal basso il parapetto definitivo di facciata e di testata (smontabile/smontabile dal basso) a servizio del piano superiore. Il parapetto definitivo e' collegato a speciali attacchi, in generale boccole, presenti sui montanti già montati dal basso.
- Completato il montaggio di tutti i parapetti definitivi, l'addetto, coadiuvato da un altro addetto, monta dal basso le tavole di impalcato del piano superiore, compresa quella con botola, le eventuali diagonali in pianta e la scala di collegamento.
- Successivamente, i due lavoratori salgono sul piano superiore, dotato su tutti i lati di parapetto definitivo e montano in sequenza: correnti interni, diagonali di facciata (se previste), eventuali ancoraggi, fermapiede (solo di facciata, in quanto quelli di testata sono resi solidali al parapetto definitivo di testata).

Montaggio mantovana parasassi

- Successivamente alle fasi di montaggio degli stilate, gli addetti montano la struttura portante della mantovana parasassi serrando i giunti di collegamento sui montanti del ponteggio. Gli addetti effettuano tale operazione dal piano di ponteggio dotato già di parapetto.
- In questo caso, gli addetti indossano un'imbracatura del corpo omologata e collegano il proprio cordino retrattile da una estremità all'attacco dorsale e dall'altra al traverso superiore del ponteggio. Procedono, quindi, al montaggio delle tavole della mantovana parasassi partendo dalla tavola inferiore sino all'ultima superiore, stazionando sul tavolato del parasassi in corso di esecuzione.

Realizzazione Passo Carraio Con Trave Prefabbricata

- La realizzazione del passo carraio sarà effettuata secondo lo schema allegato e comporterà l'interruzione di una stilata di ponteggio a piano terra. Si realizzerà un impalcato completo di parapetto regolamentare sottostante il passo carraio da realizzare mentre l'interruzione della stilata avverrà in un secondo momento. Si procederà al tiro in quota delle travi del passo carraio, utilizzando due argani a mano o elettrici e successivamente al loro montaggio dal basso insieme al traverso di collegamento. Dopo queste operazioni si completerà operando dal basso il tavolato del ponte di passo carraio.
- Gli addetti operano sull'impalcato in condizione di sicurezza tramite l'imbracatura del corpo e l'utilizzo di un cordino retrattile collegato da un'estremità all'attacco dorsale e dall'altra ai traversi superiori delle stilate di estremità, già montati in precedenza.
- Un addetto rimasto sull'impalcato, sempre imbracato, monta i montanti intermedi, il parapetto regolamentare ed effettua gli ancoraggi supplementari come da schema allegato.
- A questo punto si procede al montaggio dei parapetti di testata del ponte sottostante e, operando da terra, allo smontaggio dell'impalcato provvisorio sottostante il passo carraio, producendo l'interruzione della stilata voluta.

Procedure Operative Generali

- Verificare che il ponteggio sia a distanza di sicurezza da linee elettriche aeree o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Il montaggio di elementi pesanti deve essere effettuato con l'impiego di più di un lavoratore e in alcuni casi, come il montaggio di travi per passo carraio, con l'utilizzo di apparecchi di sollevamento
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Utilizzare per gli addetti al montaggio in quota idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali collegata ad un dispositivo di trattenuta che può essere realizzato con:
 - una fune di acciaio tesa fra due montanti su cui far scorrere il moschettone con dissipatore di energia a strappo un dispositivo a recupero (frizione-centrifugo)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

● DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI

RIF.NORMATIVO

<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: ESECUZIONE DI STRUTTURE ED ELEMENTI IN CEMENTO ARMATO (FONDAZIONI, MURATURE, TRAVI, PILASTRI, SOLAI, SETTI, GRONDE, MENSOLE..)



Trattasi della realizzazione di una struttura in conglomerato cementizio del tipo tradizionale, a partire dalle fondazioni, fino al solaio di copertura. Si contemplan le seguenti attività:

- Preparazione, delimitazione e sgombero area
- Tracciamenti
- Preparazione e posa casseforme ed armature di sostegno
- Lavorazione e messa in opera barre di acciaio
- Esecuzione dei getti di calcestruzzo mediante autobetoniera e pompa
- Sorveglianza e controllo presa
- Protezione botole ed asole
- Disarmo casseri
- Pulizia e movimentazione casseri e residui

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini
- Trancia-piegaferr
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Autobetoniera
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS
- Macchina pulisci pannelli

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Malte e conglomerati
- Cemento
- Additivi per malte cementizie
- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

● **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Ponti su cavalletti
- Scale
- Ponteggi metallici
- Trabattelli

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
○ Urti con i tondini in movimentazione	Possibile	Grave	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Non Probabile	Grave	Accettabile
○ Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità (Art. 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Nel caso di utilizzo di scale, porre particolare attenzione alla loro integrità ed alla perfetta rispondenza delle seguenti caratteristiche: le scale a mano in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti ed i tiranti sotto i due pioli estremi; le scale in ferro devono essere integre e dotate di dispositivi antisdrucchiolevoli; non utilizzare le scale con pioli rotti o altre anomalie; non usare mai scale a mano improvvisate in cantiere con tavole chiodate sui montanti (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso di utilizzo di scale a mano, fissarle saldamente in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni, altrimenti tenerle al piede di un altro apposito lavoratore (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere (Art. 147 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Giunti alla prima soletta o solaio, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo (Art. 75 – Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i getti di calcestruzzo e durante i disarmi, è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita
- Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.
- Sostenere e puntellare solidamente i pilastri, le travi e gli interi telai fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili
- Realizzare le armature previste seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Una volta maturato il getto, procedere all'asportazione dei puntelli e delle casseforme gradatamente
- Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di disarmo dei pilastri, vietare a tutti gli operai l'accesso nella zona ove tale disarmo è in corso, fino a quando non saranno terminate le operazioni di pulizia e riordino, onde di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc. (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'operazione di disarmo, indossare necessariamente il casco per la protezione del capo da parte di coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria in quanto esposti ad un maggiore rischio di caduta di materiale dall'alto, e poiché anche il rischio di puntura i piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie, predisporre necessariamente la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: MONTAGGIO DI CASSEFORME IN LEGNO



Trattasi della realizzazione di casseforme in legno, ossia di un insieme di elementi piani o curvi e di dispositivi per l'assemblaggio e la movimentazione che devono svolgere la funzione di contenimento dell'armatura metallica e del getto di conglomerato cementizio durante il periodo della presa. In particolare, si definiscono *casseri* gli elementi che contengono il getto di conglomerato cementizio e che riproducono fedelmente la forma della struttura da realizzare, mentre si definiscono *banchinaggio* gli elementi di sostegno.

I *casseri* possono essere *in legno grezzo* o *in legno lavorato*: le tavole *in legno grezzo* devono essere bagnate abbondantemente per evitare che assorbano acqua dall'impasto cementizio e trattate con disarmanante per impedirne l'aderenza al calcestruzzo, ed hanno un numero limitato di riutilizzo, in quanto non stabili di volume e facili all'usura; le tavole *in legno lavorato*, invece, essendo piallate e rifinite ai bordi consentono una perfetta rifinitura delle superfici e si prestano ad un maggior numero di riutilizzo. In generale, il montaggio di casseforme in legno ed il relativo smontaggio avviene secondo le seguenti modalità:

- Approvvigionamento e movimentazione delle cassature ed armature di sostegno
- Allestimento dell'area necessaria per la lavorazione dei *casseri*
- Realizzazione delle tavole in legno mediante taglio con sega circolare

- Posizionamento dei *casseri* e delle relative armature di sostegno, *banchinaggio*, secondo le modalità di progetto
- Disarmo delle cassetture
- Accatastamento e pulizia delle cassetture

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Macchina pulisci pannelli

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

● **Opere Provvisoriale**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriale:

- Ponteggi
- Ponti su cavalletti

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
○ Crollo per cedimento casseforme	Probabile	Grave	Elevato
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
○ Caduta su spigoli di casseri o sui tondini	Possibile	Grave	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
○ Inalazione di polveri di legno	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Proiezione di schegge	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Individuare percorsi agevoli e sicuri, per l'accesso ai posti di lavoro, nonché per il rapido abbandono in caso di emergenza (Art. 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre un'area specifica all'interno del cantiere destinata alla lavorazione delle cassetture ed individuare le vie di accesso, i percorsi ottimali e le opere provvisoriale necessarie per garantire la sicurezza degli addetti alle lavorazioni (Art. 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Delimitare e proteggere le zone di transito e di accesso con robusti impalcati (parasassi) (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

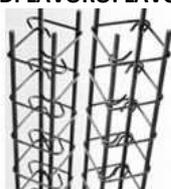
- Durante la movimentazione delle tavole di legno, dei puntelli e di altro materiale ligneo controllare sempre che lo stesso sia inclinato in avanti per non investire gli altri lavoratori
- Montare il ponteggio sul piano raggiunto fino alla quota del successivo impalcato oppure, nei punti non protetti dai ponteggi esterni, approntare i parapetti o le passerelle di circolazione contemporaneamente all'esecuzione delle cassature provvisorie (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la preparazione dell'impalcato evitare di localizzare carichi concentrati (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Preferire l'operazione di spalmatura con pennello per l'applicazione di disarmanti sui casseri, al posto della spruzzatura, che provoca nebulizzazione ed espone a rischi di inalazione di prodotti nocivi
- Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale dei disarmanti, per l'ampiezza delle superfici da trattare, utilizzare tecniche di spruzzo con prodotti disarmanti a basso contenuto di solventi e metalli ed adottare mezzi di protezione individuale adeguati (Art. 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Realizzare le armature di sostegno seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione (Art. 144 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel posizionamento dei puntelli di banchinaggio eseguire un'adeguata trattenuta al piede ponendo particolare cura nel loro posizionamento, evitando appoggi cedevoli o insicuri e interponendo tra puntello e terreno un elemento per ampliare la superficie d'appoggio; usare un solo puntello, di altezza e sezione convenienti, senza mai sovrapporne due o più per raggiungere l'altezza dovuta
- Essendo i travetti progettati in genere per assorbire bassi valori di tensione nella zona superiore e conseguenti deformazioni molto limitate, non forzarli con dei momenti negativi durante la posa dei puntelli
- Durante l'armamento delle sponde tener conto del carico indotto dalle spinte idrostatiche provocate dal getto
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare severamente di arrampicarsi lungo i casseri e di sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Predisporre la protezione delle aperture dei solai già in fase di realizzazione della struttura: nel caso tali protezioni debbano essere rimosse temporaneamente per specifiche lavorazioni, esse dovranno essere prontamente ripristinate non appena possibile (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Realizzare le protezioni di botole ed asole in modo da permettere le cassature, il getto ed il disarmo, senza la loro rimozione; in alternativa chiudere l'asola con materiale compatibile (reti di plastica, di acciaio, ecc.) o coprirla con tavolato solidamente fissato e di idonea resistenza (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione della D.L.
- Una volta maturato il getto, procedere alle operazioni di disarmo per gradi per evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura: eliminare dapprima i puntelli intermedi, poi quelli di estremità adiacenti alle strutture portanti ed infine quelli che sorreggono le strutture principali portanti (travi) (Art. 145 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc. (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire che le tavole ed i pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria, e poiché anche il rischio di puntura ai piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Dopo il disarmo, curare in modo particolare la pulizia dei casseri: ossia pulire le tavole recuperabili dai chiodi, raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni ed allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio
- In caso di collassi delle strutture durante il disarmo delle carpenterie, prevedere la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Calzature di sicurezza 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>
Cuffia antirumore 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali.. Parte 1: cuffie</i>
Guanti di protezione 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Cintura di sicurezza 	Art 75 – 77 – 78 - Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

FASE DI LAVORO: LAVORAZIONE E POSA FERRO PER STRUTTURE IN C.A.



In generale, la lavorazione e la posa dei ferri di armatura di una struttura in c.a. avviene con le seguenti modalità:

- Approvvigionamento dei tondini
- Taglio e piegatura dei tondini secondo le modalità di progetto
- Preparazione delle gabbie di armatura
- Movimentazione dei tondini e posa in opera.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Trancia-piegaferr
- Gru o altri sistemi di sollevamento

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

● **Opere Provisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provisionali:

- Ponteggi
- Ponti su cavalletti o su ruote
- Scale

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
○ Sfilamento e caduta tondini	Probabile	Grave	Elevato
○ Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
○ Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	Elevato
○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Notevole
○ Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesto	Notevole
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie
- Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri
- Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio
- Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura
- Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione, onde impedire cadute nel vuoto (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel movimentare tondini e gabbie di ferro, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina antipolvere</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove</i></p>
<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>

FASE DI LAVORO: GETTO DI CALCESTRUZZO MEDIANTE AUTOBETONIERA

Trattasi del getto del calcestruzzo per le opere in c.a., eseguito mediante autobetoniera e autopompa, compresa la assistenza al getto, la compattazione e la vibratura del calcestruzzo.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autobetoniera

● **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- Andatoie e passerelle

● **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Cemento o malta cementizia

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile
○ Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autobetoniera, riportate nella allegata scheda
- Assicurarci, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- Durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale (Allegato V Parte II Punto 5.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m (Art 126–146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarci, inoltre, della stabilità dei casseri di contenimento del getto e delle banchinature predisposte (Art. 144 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2,00 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile (Art 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione</i>

<p>Indumenti alta visibilità</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</p>
<p>Stivali antinfortunistici</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici</p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.</p>

FASE DI LAVORO: DISARMO DELLE CASSEFORME DI STRUTTURE IN C.A.



Trattasi dello smontaggio delle casseforme di strutture in c.a., ossia dei vari elementi piani o curvi, dei dispositivi per l'assemblaggio e degli elementi di sostegno, detti banchinaggio. In generale, il disarmo delle strutture in c.a. avviene secondo le seguenti modalità:

- Smontaggio graduale degli elementi che costituiscono le casseforme
- Movimentazione ed accatastamento dei materiali riutilizzabili (casserature ed armature di sostegno)
- Pulizia accurata delle casserature
- Smaltimento dei materiali di consumo (chiodi, sbatacchi, etc.) e delle tavole inutilizzabili.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Macchina pulisci pannelli

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Polveri di cemento
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

● **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Ponteggi
- Ponti su cavalletti

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
○ Crollo per cedimento casseforme	Probabile	Grave	Elevato

o Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
o Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
o Inalazione di polveri (di legno, cemento)	Possibile	Modesto	Accettabile
o Proiezione di schegge	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
o Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Lieve	Basso

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione del Direttore dei Lavori, che ha il compito di controllarne anche la corretta esecuzione (Art. 145 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Iniziare la fase di disarmo solo quando, su giudizio del Direttore dei Lavori, il conglomerato cementizio ha raggiunto la sufficiente maturazione e la resistenza necessaria per assorbire efficacemente le sollecitazioni ed i carichi prodotti dalle successive attività di cantiere
- Tenere presente i seguenti tempi indicativi per iniziare la rimozione dei casseri dal momento del getto di calcestruzzo, non computando le eventuali giornate di gelo:
 - o circa tre giorni per le sponde delle casseforti delle travi
 - o circa dieci giorni per le solette di modesta luce
 - o almeno ventiquattro giorni per travi, archi e volte
 - o almeno ventotto giorni per strutture a sbalzo
 - o lasciare ancora per qualche tempo dopo il disarmo, alcuni puntelli nelle zone più sollecitate, per quanto riguarda le solette e le travi
- Procedere alle operazioni di disarmo con molta cautela e per gradi, onde evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura: eliminare, dapprima, i puntelli intermedi, poi quelli di estremità adiacenti alle strutture portanti ed infine quelli che sorreggono le strutture principali portanti (travi)
- Vietare di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno (*banchinaggio*), qualora sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei (Art. 145 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Delimitare e proteggere le zone di transito e di accesso con robusti impalcati (parasassi) (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la movimentazione delle tavole di legno, dei puntelli ed di altro materiale ligneo controllare sempre che lo stesso sia inclinato in avanti per non investire gli altri lavoratori
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre la protezione delle aperture dei solai già in fase di realizzazione della struttura: nel caso tali protezioni debbano essere rimosse temporaneamente per specifiche lavorazioni, esse dovranno essere prontamente ripristinate non appena possibile (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Realizzare le protezioni di botole ed asole in modo da permettere le casserature, il getto ed il disarmo, senza la loro rimozione; in alternativa chiudere l'asola con materiale compatibile (reti di plastica, di acciaio, ecc.) o coprirlo con tavolato solidamente fissato e di idonea resistenza (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc. (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire che le tavole ed i pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti

- Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria, e poiché anche il rischio di puntura ai piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza (Art. 75 – Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dopo il disarmo, curare in modo particolare la pulizia dei casseri: pulire le tavole in legno recuperabili dai chiodi e raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni, allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio, pulire i pannelli metallici onde evitare che possano ossidarsi e lasciare macchie di ruggine nel successivo riutilizzo (Art. 95 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di collassi delle strutture durante il disarmo delle carpenterie, prevedere la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: MURATURA IN BLOCCHI

L'attività consiste nella realizzazione di murature in blocchi, in particolare:

- Murature di tamponamento di edifici intelaiati con pilastri;
- Murature portanti (ordinarie o armate) anche in zona sismica;
- Pareti di rivestimento di edifici in genere.

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Betoniera a bicchiere (per la preparazione del calcestruzzo)
- Cazzuola
- Livella a bolla
- Attrezzi manuali di uso comune

● Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Cemento o malta cementizia
- Malta bastarda

● Opere Provvisoriale

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriale:

- Ponti su cavalletti
- Trabattelli
- Ponteggio

● Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

● Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- Per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezzo pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni (Art. 128 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si impiegano ponti su ruote (trabattelli) è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede (Art. 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno mt 1,00 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)
- Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalla normativa vigente da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Guanti di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 11114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i></p>

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Facciale filtrante per polveri FFP2</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>

FASE DI LAVORO: SOLAIO A LASTRE TIPO "PREDALLE"



Trattasi del montaggio di solai prefabbricati a lastre tipo "Predalle" ed il completamento in opera mediante posa di armature aggiuntive, reti di ripartizione e getto di calcestruzzo.

Il solaio a lastre tipo "Predalle", è costituito essenzialmente da una suola di calcestruzzo vibrato di vario spessore, armata con rete e tralicci elettrosaldati, blocchi di alleggerimento in polistirolo espanso, e getto integrativo di completamento.

Viene utilizzato particolarmente nei casi di notevoli superfici con ampie luci e discreti sovraccarichi.

In generale, il montaggio di un solaio a lastre tipo "Predalle", avviene secondo le seguenti modalità:

- Allestimento e delimitazione di un'area per lo stoccaggio di materiali
- Approvvigionamento e scarico degli elementi prefabbricati
- Preparazione e posa delle armature di sostegno, *banchinaggio*
- Movimentazione e sollevamento degli elementi prefabbricati mediante gru
- Posizionamento e montaggio degli elementi prefabbricati
- Fissaggio delle parti strutturali
- Posa in opera delle armature aggiuntive e della rete metallica nella cappa superiore
- Getto del calcestruzzo mediante pompa per cls
- Vibrazione del cls per ottenere omogeneità e maggiore compattezza
- Rimozione del banchinaggio a maturazione avvenuta
- Pulizia dei residui.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Trancia-piegaferr
- Autobetoniera
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS
- Utensili manuali di uso comune

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polveri inerti
- Polveri di legno (casserature)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

● **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Ponteggi
- Ponti su cavalletti
- Scale

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
-------------	------------------	--------------	--------

Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
Schiacciamento	Probabile	Grave	Elevato
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Elevato
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Investimento (da parte di automezzi)	Possibile	Grave	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Rumore	Possibile	Lieve	Basso
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Predisporre una zona di stoccaggio dei materiali adeguata, sistemando la superficie di appoggio in modo da renderla piana e livellata, nonché stabilizzata
- Scegliere le aree di stoccaggio nell'ambito di un'area del cantiere facilmente accessibile dai mezzi di movimentazione (gru od altro), predisponendo le necessarie corsie di passaggio per i carrelli ed i mezzi di trasporto
- Effettuare lo stoccaggio, sia sui mezzi di trasporto che in cantiere, in modo da evitare rotture o fessurazioni negli elementi del solaio (lastre)
- Limitare la movimentazione degli elementi portanti di solaio, per evitare sollecitazioni da azioni non previste che potrebbero portare alla loro rottura
- Sollevare i materiali prefabbricati al piano di posa secondo le precauzioni previste dalle norme di sicurezza ed utilizzando unicamente gli accessori in dotazione alle gru
- Scartare gli elementi lesionati che potrebbero generare incidenti durante le fasi di posa in opera del solaio e indebolire la struttura
- Preferire la posa in opera delle lastre prelevandole direttamente dal mezzo di trasporto, evitando lo stoccaggio in cantiere degli elementi
- Durante l'eventuale stoccaggio, disporre dei traversi di materiale soffice a distanza di circa 120/140 cm l'uno dall'altro ed in modo da non lasciare più di 40 cm di sbalzo alle testate delle lastre che verranno adagiate sui traversi stessi (Allegato XVIII del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs n.106/09)
- Accatastare gli elementi in ordine inverso al loro posizionamento sul cantiere per ridurre i tempi di posa e la movimentazione
- Non sovrapporre più di dieci lastre nella formazione della catasta
- Sollevare le lastre unicamente mediante un bilancino a quattro ganci da applicare sempre ai nodi dei tralicci
- Per il sollevamento delle lastre attenersi scrupolosamente alle apposite tabelle fornite dalle ditte produttrici dove, in base al traliccio impiegato, sono indicate le massime distanze ammissibili tra i ganci e tra questi e le testate della lastra
- Appoggiare o appendere i componenti preconfezionati al mezzo di sollevamento tramite le apposite legature di ferro dolce
- Verificare che gli ammarri e l'aggancio del componente siano stabili anche rispetto agli eventuali urti ed accelerazioni verticali durante le operazioni di sollevamento e trasporto
- Accatastare gli elementi in ordine inverso al loro posizionamento sul cantiere per ridurre i tempi di posa e la movimentazione
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione delle lastre con barriere, che ne impediscano l'accesso
- Realizzare le armature di sostegno previste seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Eseguire la puntellazione di sostegno dei solai a lastre posizionando dei travetti in legno in direzione ortogonale rispetto all'orditura dell'impalcato in modo tale da creare una "monta" per i travetti che in asse campata deve risultare pari ad 1/500 della luce

- In fase di puntellazione, posizionare i rompitratta su superfici solide e sicure, inserendo tra i puntelli ed il terreno degli elementi di supporto in maniera da aumentare la superficie d'appoggio. E' opportuno, inoltre, utilizzare un puntello dimensionato adeguatamente, evitando di sovrapporre più rompitratta per raggiungere l'altezza desiderata
- Durante il montaggio dell'impalcato, evitare la formazione di elevati carichi concentrati per non sollecitare in maniera considerata le strutture e le opere di sostegno provvisorie con conseguente deformazione o rottura del solaio
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Non lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione
- Disporre le lastre sul banchinaggio predisposto come da schema di montaggio
- Durante la manovra di accostamento per formare il solaio, evitare di urtare le lastre con quelle precedentemente messe in opera, inserendo alle estremità del pannello delle squadrette di legno di forma e spessore opportuni
- E' buona norma prelevare le lastre direttamente dall'automezzo e porli in opera affiancandoli l'uno all'altro a mezzo di apposito bilancino o cavi di sollevamento applicati alla gru
- Posizionare l'armatura aggiuntiva e bagnare a sufficienza il solaio, prima del getto di completamento per ottenere copriferri maggiori
- Se si utilizzano delle reti di ripartizione con maglia asimmetrica, disporre i ferri con diametro maggiore (o la maglia con interasse minore) in posizione ortogonale rispetto all'orditura dell'impalcato
- Vietare severamente di arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Una volta maturato il getto, procedere all'asportazione dei puntelli gradatamente;
- Sbarrare convenientemente la zona di disarmo al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- Durante le operazioni di disarmo, vietare a tutti gli operai l'accesso nella zona ove tale disarmo è in corso, fino a quando non saranno terminate le operazioni di pulizia e riordino, onde di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi, ecc.
- Impedire che le tavole ed i pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- Durante l'operazione di disarmo, indossare necessariamente il casco per la protezione del capo da parte di coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria in quanto esposti ad un maggiore rischio di caduta di materiale dall'alto, e poiché anche il rischio di puntura i piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Dopo il disarmo, porre particolare cura nella pulizia del luogo di lavoro
- Proteggere, tutte le eventuali aperture, lasciate nei solai per diversi motivi, al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone
- Proteggere le rampe delle scale con parapetti fin dalla fase di armatura, rifare i parapetti subito dopo il disarmo e mantenerli fino alla posa in opera delle ringhiere definitive
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi)
- In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie, predisporre necessariamente la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

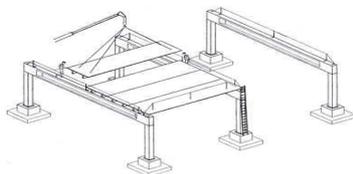
• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione
Scarpe antinfortunistiche	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature

	
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: MONTAGGIO STRUTTURE PREFABBRICATE – ELEMENTI TRIBUNA



La fase prevede la movimentazione e l'assemblaggio di elementi in cls prefabbricato, per la costruzione di opere civili ed industriali. In particolare si prevedono le seguenti attività :

- Preparazione delimitazione e sgombero area
- Scarico ed accatastamento elementi prefabbricati
- Sollevamento con autogru e posizionamento
- Fissaggio parti strutturali
- Pulizia e movimentazione dei residui

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autogru
- Funi di sollevamento

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di avviare le operazioni di montaggio della struttura, il responsabile della progettazione esecutiva che ha curato la stesura dell'elaborato, deve istruire opportunamente il responsabile del montaggio in ordine alle specifiche del progetto ed alle modalità di ancoraggio
- Al montatore devono essere consegnate le schede tecniche di montaggio che costituiscono a tutti gli effetti le istruzioni operative cui bisogna attenersi scrupolosamente durante le attività di posa in opera
- Per operare in maniera sicura, i lavoratori incaricati di lavorare in quota devono essere provvisti delle conoscenze, delle competenze e dell'esperienza del caso. È necessario formare i lavoratori per metterli in grado di riconoscere i rischi,

comprendere i sistemi di lavoro appropriati ed essere in grado di svolgere con competenza i relativi compiti, quali l'installazione delle protezioni per le estremità, l'azionamento di una piattaforma di accesso mobile, oppure come preparare ed indossare sistemi di protezione a cinghia (Art. 71 comma 7 lettera b) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che tutto il percorso fino al cantiere sia transitabile con sicurezza per le autogrù e per gli autotreni, in relazione al carico da essi trasportato. Verificare, inoltre, che non vi siano curve troppo strette e che lo stato del fondo sia in ogni punto capace di sopportare, senza cedimenti apprezzabili, il transito di tali mezzi anche in caso di pioggia.
- Tutta la zona di lavoro, cioè quella in cui si prevede dovranno lavorare le autogrù e gli autotreni, dovrà essere agibile e transitabile. Il fondo del cantiere dovrà essere capace di sopportare i carichi degli automezzi così da consentire gli spostamenti senza pericolo di subire danni o per la ristrettezza dei tracciati o per impedimenti di varia natura o, infine, per sconnessioni del fondo stradale.
- Se in cantiere vi sono tratti di terreno in pendenza, si dovrà tener conto del momento ribaltante dovuto allo spostamento del carico appeso alla gru. Quando sono previsti scivoli di accesso per i mezzi di cantiere, la pendenza massima di essi non deve superare il 15%. I raccordi tra lo scivolo ed il terreno pianeggiante saranno smussati, ed avranno un raggio di curvatura di almeno 20 metri.
- Qualora per mancanza di spazio, si dovessero prevedere manovre di sollevamento sopra zone di traffico o di pubblico passaggio, accertarsi che siano state richieste le dovute autorizzazioni alle autorità competenti. Operare solo nei giorni e nelle ore per cui è stata richiesta la autorizzazione con una copia presente in cantiere.
- Il vestiario degli addetti al montaggio deve essere comodo ma tale da non impigliarsi e costituire pericolo al lavoratore. Ogni operaio avrà in dotazione: scarpe antinfortunistiche, impermeabile, occhiali (da indossare quando si usano mole abrasive, trapani, circolari, sparachiodi, etc), maschera (in caso di utilizzo di saldatrici), guanti, elmetto protettivo, cinture o imbracature di sicurezza.
- Qualora nella zona in cui si opera il vento sia a raffica o superi i 60 km/h, le operazioni di montaggio devono essere sospese. Le operazioni si sospenderanno anche quando la temperatura esterna scende al di sotto di -2 gradi, in caso di strutture innestate e in caso di nebbia che non permette una corretta visibilità da parte dell'operatore del mezzo di sollevamento e dell'operaio preposto alle segnalazioni manuali. In caso di pioggia, che tuttavia consente la prosecuzione delle operazioni, distribuire gli impermeabili. La pioggia rende tutto viscido: raccomandare per conseguenza agli operai di intensificare l'attenzione ed aumentare le precauzioni.
- Per il sollevamento dei manufatti di copertura (tegoli), utilizzare le catene, in quanto il loro uso facilita il lavoro all'addetto perché non si attorciglia e l'oscillazione viene rapidamente smorzata dalla gravità.
- Evitare lo stoccaggio in cantiere degli elementi prefabbricati; è preferibile la loro diretta posa in opera dal mezzo (eccetto i pilastri). Qualora fosse necessario lo stoccaggio a piè d'opera, devono essere rispettate le prescrizioni riguardanti ogni singolo elemento (di seguito descritte) e le seguenti note:
 - le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni meccaniche;
 - gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in maniera da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tenere conto dell'eventuale equilibratura ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccabili;
 - i piani di stoccaggio devono avere resistenza alle tensioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare i ribaltamenti dovuti a cedimenti.
- Accertarsi che su tutti gli elementi prefabbricati di peso superiore ai Kg. 800 siano indicati i loro pesi effettivi.
- E' vietato a chiunque salire in quota restando sul pezzo che viene posato. E' vietato salire o scendere dalle strutture, dagli autocarri e dalle catene di elementi in stoccaggio provvisorio, restando attaccati al gancio della gru o a dispositivi appesi ad esso
- Verificare periodicamente l'efficienza delle funi, delle catene e dei ganci (vedi scheda specifica)
- Sistemare il carico mediante adeguata imbracatura con applicazione ai punti di carico indicati dal costruttore degli elementi o in mancanza di ciò provvedere ad una adeguata imbracatura preferendo quelle che consentano di avere il centro di gravità del pezzo da sollevare più basso possibile
- Applicare l'imbracatura agli elementi strutturali in grado di resistere agli sforzi. Non applicare carichi di compressione a parti resistenti a trazione e viceversa
- Predisporre corda di guida per orientare il carico durante in sollevamento e controllare attentamente la tenuta del carico prima di iniziare la salita
- Proteggere le corde, nei punti di contatto con il carico, con materiale ammortizzante (gomma, stracci etc.)
- E' assolutamente vietato agli addetti al montaggio modificare attrezzi di sollevamento, farne uso diverso da quello indicato dal manuale o fabbricarsi attrezzi in cantiere fidandosi dell'occhio e dell'esperienza.
- I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiascature, fuoriuscita dell'anima della fune, trefoli allentati e sporgenti, manicotti usurati.
- Per il corretto impiego dei morsetti, applicare con chiave dinamometrica il corretto valore di coppia di serraggio e mettere il primo morsetto il più vicino possibile alla redancia.

- Controllare periodicamente le catene, che dovranno essere tolte dal servizio e distrutte quando in qualsiasi anello la sezione è visibilmente diminuita, quando la catena, o anche una sola maglia, risulta allungata, quando le maglie non si muovono liberamente tra di loro o la catena o anche una sola maglia è rugginosa.
- Per sollevare i pezzi, usare sempre e solo funi di acciaio (mai usare funi di canapa, nylon cotone, etc.). Leggere sempre sull'elemento prefabbricato il suo peso e controllare che la fune sia di diametro adatto. Le portate delle funi, in funzione del diametro e dell'angolo di tiro, sono indicate dal costruttore e non vanno assolutamente superate. Per carichi sbilanciati, usare funi di portata pari ad almeno 2 volte il peso dell'elemento da sollevare e non usare mai funi troppo corte (la loro lunghezza deve essere almeno 3/4 della distanza tra i punti di attacco sul pezzo prefabbricato). Accertarsi, infine, che le funi riportino sul fermo di piombo dell'anello la loro portata massima certificata dal costruttore.
- L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili di cui al Art.116 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di protezione in neoprene.
- Verificare periodicamente l'integrità dei dispositivi elettrici, dei cavi e della loro messa a terra
- Non utilizzare la gru in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 .
- Per distanze inferiori, sarà cura del datore di lavoro o suo preposto accertarsi che sia stata fatta la domanda di sospensione all'ENEL, accordandosi per i giorni e le ore previste per tale sospensione. L'accordo con l'ente erogatore deve essere stipulato per iscritto e una copia deve essere tenuta in cantiere. Se non è possibile far sospendere la corrente, si deve delimitare il percorso autogrù con recinzioni e cartelli di pericolo in modo tale che in nessun caso l'autogrù possa venire a contatto con la linea elettrica.
- Le imprese che opereranno nel cantiere, utilizzeranno l'impianto elettrico in precedenza predisposto secondo indicazioni descritte nella scheda specifica (Impianto elettrico e di terra del Cantiere). Tutte le apparecchiature elettriche devono essere provviste di messa a terra. I cavi di alimentazione delle apparecchiature devono essere posizionati in modo tale da non interferire con il transito dei mezzi. Gli attrezzi devono possedere cavi di alimentazione, spine e prese in ottimo stato, senza spellature, crepe o simili e si consiglia di utilizzare attrezzi a basso voltaggio. Sono vietati collegamenti volanti dei fili anche se protetti da nastro adesivo.
- Prima di accedere al cantiere con i mezzi meccanici, si dovrà accertare che nel sottosuolo non vi siano tombature, fosse biologiche, cisterne o altre cavità, le cui coperture potrebbero cedere sotto il peso delle autogrù provocandone il ribaltamento e di conseguenza un gravissimo pericolo. Qualora ve ne fossero, delimitare il tracciato con paline, funicelle, bandierine e cartelli di divieto di transito e dare istruzioni al gruista ed ai conduttori di autotreni perché evitino di transitarvi
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>



FASE DI LAVORO: SOLAIO IN C.A. E LATERIZIO



Trattasi della costruzione di un solaio misto in cemento amato e laterizio, che si realizza posizionando il laterizio, le cosiddette *pignatte*, a file su una cassaforma di legno piana, mentre tra una fila e l'altra, ad una distanza di circa 50 cm, si posizionano i ferri di armatura dei *travetti*. Infine, al di sopra dei *travetti* e delle *pignatte*, si procede al getto del calcestruzzo che dà forma ai *travetti* e alla soletta di calcestruzzo armato di spessore minimo 4 cm, completando così la struttura del solaio.

In generale, la realizzazione di un solaio misto in c.a. e laterizio, avviene secondo le seguenti modalità:

- Montaggio del ponteggio, delle piattaforme e dei piani di lavoro, facendo particolare attenzione alla protezione delle botole ed asole
- Preparazione e posa delle casserature ed armature di sostegno
- Posizionamento dei laterizi, o *pignatte*
- Lavorazione e posa del ferro di armatura dei *travetti* e della rete di ripartizione superiore
- Eliminazione di eventuali sfridi e troncature di armature o altro materiale
- Getto del calcestruzzo mediante pompa per CLS
- Vibrazione del CLS per ottenere omogeneità e maggiore compattezza
- Controllo della presa del calcestruzzo
- Disarmo e pulizia delle casserature.

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Trancia-piegaferrì
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Autobetoniera
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS
- Macchina pulisci pannelli

● Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Cemento
- Additivi per malte cementizie
- Disarmanti
- Polveri di legno (casserature)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

● Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponti su cavalletti
- Scale
- Ponteggi

● Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	Elevato
Crollo per cedimento casseforme	Probabile	Grave	Elevato

Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Notevole
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Predisporre una zona di stoccaggio dei materiali adeguata, sistemando la superficie di appoggio in modo da renderla piana e livellata nonché stabilizzata
- Scegliere le aree di stoccaggio nell'ambito di un'area del cantiere facilmente accessibile dai mezzi di movimentazione (gru od altro), predisponendo le necessarie corsie di passaggio per i carrelli ed i mezzi di trasporto
- Sollevare i blocchi al piano di posa secondo le precauzioni previste dalle norme di sicurezza ed utilizzando unicamente gli accessori in dotazione ai carrelli elevatori (forche) o alle gru
- Evitare i depositi dei blocchi di laterizio sui ponteggi esterni: quelli consentiti, e strettamente necessari all'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola ferma piede (Art.124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Scartare i blocchi lesionati che potrebbero generare incidenti durante le fasi di posa in opera del solaio e indebolire la struttura
- Nel caso di utilizzo di scale, porre particolare attenzione alla loro integrità ed alla perfetta rispondenza delle seguenti caratteristiche: le scale a mano in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti ed i tiranti sotto i due pioli estremi; le scale in ferro devono essere integre e dotate di dispositivi antisdrucchiolevoli; non utilizzare le scale con pioli rotti o altre anomalie; non usare mai scale a mano improvvisate in cantiere con tavole chiodate sui montanti
- Nel caso di utilizzo di scale a mano, fissarle saldamente in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni, altrimenti tenerle al piede da parte di un altro apposito lavoratore
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Realizzare tutte le passerelle e i parapetti insieme alle casseforme
- Realizzare le armature previste seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Una volta realizzate e completate tutte le casseforme, prima di eseguire le operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- Una volta realizzato il primo impalcato, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri, montare il ponteggio al piano raggiunto e proseguire così di seguito piano per piano
- Nel caso occorra necessariamente passare sui forati dei solai, disporre almeno un paio di tavole affiancate
- Vietare severamente di arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione
- Eseguire il getto di conglomerato cementizio, secondo le prescrizioni e prevenzioni descritte nella scheda specifica
- Una volta maturato il getto, procedere all'asportazione dei puntelli e delle casseforme gradatamente
- Sbarrare convenientemente la zona di disarmo al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- Durante le operazioni di disarmo, vietare a tutti gli operai l'accesso nella zona ove tale disarmo è in corso, fino a quando non saranno terminate le operazioni di pulizia e riordino, onde di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc.
- Impedire che le tavole ed i pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti

- Durante l'operazione di disarmo, indossare necessariamente il casco per la protezione del capo da parte di coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria in quanto esposti ad un maggiore rischio di caduta di materiale dall'alto, e poiché anche il rischio di puntura i piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Dopo il disarmo, porre particolare cura nella pulizia: pulire le tavole dai chiodi e raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni
- Proteggere, tutte le eventuali aperture, lasciate nei solai per diversi motivi, al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Proteggere le rampe delle scale con parapetti fin dalla fase di armatura, rifare i parapetti subito dopo il disarmo e mantenerli fino alla posa in opera delle ringhiere definitive
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi)
- In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie, predisporre necessariamente la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: COSTRUZIONE TAVOLATI

La attività consiste nella realizzazione delle partizioni interne mediante la realizzazione di tavolati divisorii.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune

• **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Cemento o malta cementizia

● **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Ponti su cavalletti
- Trabattelli

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- Per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezzo pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso
- Se si impiegano ponti su ruote (trabattelli) è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede
- Per l'accesso alle "mezzo pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno mt 1,00 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)
- Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalla normativa vigente da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Guanti di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 11114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i></p>
<p>Facciale filtrante per polveri FFP2</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>

FASE DI LAVORO: ESECUZIONE DI MASSETTI



Trattasi della realizzazione di massetti in calcestruzzo semplice o alleggerito per sottofondo di pavimenti, formazione di pendenze, ecc.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Costipatore

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Schizzi di materiali	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Elettrocuzione	Non probabile	Grave	Accettabile
○ Microclima	Possibile	Lieve	Basso

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art. 80 – Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (Art. 80 – Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrante o altri impianti nell'area di lavoro (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del costipatore manuale a motore all'interno di edifici (Allegato IV Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

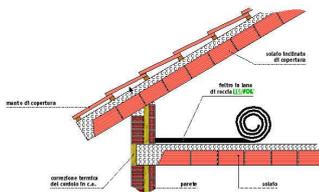
● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>
<p>Stivali antinfortunistici</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>

	
<p>Mascherina</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>

FASE DI LAVORO: ISOLAMENTO TERMICO DI COPERTURE



Trattasi delle attività relative alla posa in opera di pannelli isolanti di diversa natura su tetti a falde o coperture piane.

In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione pannelli
- Taglio e posa in opera pannelli
- Allontanamento residui e pulizia

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Attrezzatura manuale da taglio

● **Opere provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- Ponteggi
- Scale

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro, devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiede capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5.del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: POSA DI GRONDAIE, CONVERSE, SCOSSALINE E CANALI



Posa in opera di lattonerie, onde evitare che le piogge svolgano un' opera di erosione della superficie dell'edificio. La grondaia è realizzata generalmente con tubazioni in vari materiali, quali lamiera, rame e PVC, che assicurano una lunga durata nel tempo. Gli elementi di gronda e pluviali vengono bloccati alla falda o alla parete mediante apposite staffe, con aggancio interno, posizionate ad intervallo di 60 cm, mentre gli angoli e le giunzioni tra le gronde vengono realizzate con specifici accessori. Per facilitare il convogliamento delle acque è necessario che la gronda abbia una leggera pendenza.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega da ferro o forbice da lamiera
- Pistola sparachiodi
- Avvitatore elettrico
- Trapano elettrico

● **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Adesivo universale acrilico
- Silicone
- Vernice antiruggine
- Polveri

● **Opere Provvisoriale**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriale :

- Ponteggio metallico
- Trabattello
- Scala a elementi innestabili

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati ed osservare le norme di sicurezza e le modalità impartite dal fornitore
- Durante il montaggio delle grondaie deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Vietare l'esecuzione di altre lavorazioni contemporaneamente alla posa in opera delle grondaie
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapiedi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati

- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Il sollevamento delle gronde al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite imbragature e tenendo presente l'azione del vento
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	NOTE
<p>Guanti di protezione</p> 	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.5 UNI EN 388(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punti 3, 4 n.6 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i></p>
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.1 UNI EN 11114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Emetti di protezione. Guida per la selezione</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.9 UNI EN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> UNI EN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i></p>

FASE DI LAVORO: POSA MANTO DI COPERTURA IN LAMIERA



L'utilizzo di elementi metallici per la realizzazione di coperture è una delle soluzioni maggiormente consolidate nell'edilizia civile e industriale, grazie alle proprietà peculiari dei metalli e alle qualità tecnologiche delle varie tipologie di pannelli, lastre e lamiere in produzione, in grado di assicurare i requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità, sicurezza in caso di incendio, igiene, risparmio energetico e ritenzione di calore. Le lamiere vengono in genere sottoposte a un trattamento di zincatura e/o di verniciatura che ne aumenta notevolmente la resistenza alla corrosione. Ottime proprietà meccaniche e facilità di montaggio le rendono particolarmente indicate per la copertura di grandi superfici.

Trattasi della posa in opera del manto di copertura con lastre in lamiera nervata. Il montaggio delle lastre avviene su supporti lineari paralleli alla linea di gronda. I giunti longitudinali sono realizzati con la sovrapposizione della greca alle lastre e la sovrapposizione viene effettuata in funzione dei venti dominanti. Le lastre sono giuntate con viti o ganci, a seconda del materiale di cui è costituito il supporto (metallo, legno, calcestruzzo); i fissaggi sono muniti di protezione contro le infiltrazioni di acqua. E' necessario verificare l'assenza di rischio di corrosione elettrochimica tra manto di copertura e supporto, se realizzati con metalli non compatibili.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello manuale
- Sega manuale per legno
- Flessibile o smerigliatrice
- Trapano elettrico
- Avvitatore elettrico
- Gru a torre

● **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Cemento
- Silicene

● **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponteggio metallico a tubi giunti

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti sul tetto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Urti con le lamiere in movimentazione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Per operare in maniera sicura, i lavoratori incaricati di lavorare sul tetto devono essere provvisti delle conoscenze, delle competenze e dell'esperienza del caso. È necessario formare i lavoratori per metterli in grado di riconoscere i rischi, comprendere i sistemi di lavoro appropriati ed essere in grado di svolgere con competenza i relativi compiti, quali l'installazione delle protezioni per le estremità, l'azionamento di una piattaforma di accesso mobile, oppure come preparare ed indossare sistemi di protezione a cinghia
- E' vietato gettare materiali dal tetto, che invece deve essere trasportato al suolo oppure convogliato in appositi canali
- Non accumulare sul tetto materiale che poi potrebbe cadere onde evitare il rischio ferire qualcuno
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi

- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto
- Evitare l'accesso ad aree pericolose poste al di sotto o nelle adiacenze delle aree del tetto su cui si effettuano dei lavori
- Utilizzare reti per rifiuti, vialetti coperti o precauzioni simili per evitare che il materiale in caduta causi ferite
- Assicurarsi che tutto il materiale sia conservato in maniera appropriata, soprattutto in presenza di forte vento
- Durante l'effettuazione di lavori sul tetto, si dovrebbero tenere in debita considerazione le condizioni atmosferiche, dal momento che la presenza di ghiaccio, bagnato o vento può aumentare considerevolmente il rischio di caduta di persone o materiale
- Prendere le misure collettive di protezione contro i rischi di caduta commisurate all'effettiva valutazione del rischio, e comunque prima delle misure protettive personali. Ogni rimedio teso ad evitare le cadute, come la protezione delle estremità, dovrebbe essere sufficientemente resistente per prevenire od arrestare le cadute ed impedire che i lavoratori si feriscano
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Nel montaggio di un ponteggio metallico fisso devono essere rispettate le indicazioni del fabbricante contenute nel libretto di autorizzazione ministeriale all'impiego.
- Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- La protezione delle estremità deve essere abbastanza resistente per sostenere una persona che cade contro di essa.
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Rendere disponibile un accesso sicuro, oltre ad uscite e postazioni di lavoro
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale
- Installare sottoponti e le reti di sicurezza per proteggersi unicamente dal rischio di caduta attraverso aperture o per sfondamento della copertura stessa. Non proteggono contro il rischio di caduta verso l'esterno del perimetro del fabbricato. In tali casi devono perciò essere previsti parapetti o ponteggi di protezione lungo il perimetro
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Imbracare i carichi con cinghie o funi che devono resistere al peso che devono reggere
- Imbracare i materiali e le attrezzature in modo che durante il trasporto restino fermi
- I materiali sciolti vanno messi dentro ceste metalliche
- Controllare il bilanciamento e l'aggancio dei carichi e prestare molta attenzione nelle fasi di posa e sistemazione delle lastre di lamiera
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con soles antidrucciolevoli
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	NOTE
<p>Guanti di protezione</p> 	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 punto 3, 4 n.5 UNI EN 388(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 punti 3, 4 n.6 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i></p>

<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 punto 3, 4 n.1 UNI EN 11114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Emetti di protezione. Guida per la selezione</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. lgs. 106/09 punto 3, 4 n.9 UNIEN 361(2003) <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> UNIEN 358 (2001) <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i></p>

FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE DI LINEA-VITA IN COPERTURA

Installazione su coperture piane o a falde inclinate di linea-vita di ancoraggio, ossia di un sistema di ancoraggio fisso in copertura con il quale effettuare i futuri interventi di manutenzione della copertura in completa sicurezza, mediante ancoraggio dell'operatore alla stessa.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici

- **Opere provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie :

- Scale
- Impalcature

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto (<i>impianti realizzati su tetti inclinati</i>)	Possibile	Grave	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ferite, tagli ed abrasioni (<i>durante l'utilizzo di attrezzature</i>)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- L'installazione deve essere effettuata da personale specializzato e qualificato
- Vietare di operare in condizioni meteorologiche avverse
- Quando esiste il pericolo di caduta dall'alto, come nel caso di lavoro in copertura, bisogna agganciarsi ai punti predisposti ed indicati nella specifica planimetria, verificandone comunque la idoneità. In mancanza di punti predisposti allo scopo, bisogna vincolarsi a parti stabili e sicure ed utilizzare idonei sistemi anticaduta
- Per l'accesso alle parti aeree, si devono predisporre tutti i mezzi tecnici necessari per garantire la stabilità dell'operatore
- Assumere posizioni comode e non defatiganti che consentano l'uso degli attrezzi evitandone la fuoriuscita dalle sedi di applicazione.
- Evitare di compiere sforzi su parti che, in caso di cedimento, potrebbero portare le mani contro parti con superficie ruvida o con elementi di offesa
- Riporre gli attrezzi in apposite borse e, durante l'utilizzo assicurarle mediante cordino affinché non sia possibile la caduta dall'alto degli stessi
- Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che devono mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Per quanto riguarda la protezione contro le scariche atmosferiche devono essere consultate le norme CEI 81-1
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: POSA IN OPERA SOGLIE E DAVANZALI



Trattasi della posa in opera di soglie e davanzali, che prevede la stesura della soglia su massetto fresco previo spolvero superficiale di cemento e successiva battitura leggera per far aderire la soglia al fondo, oppure preferibilmente l'utilizzo di collanti su sottofondo di malta cementizia o malta "bastarda".

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega circolare elettrica a disco diamantato
- Smerigliatrice angolare o flessibile
- Trapano
- Martello di gomma
- Apparecchi di sollevamento

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Cemento o malta cementizia
- Collanti premiscelati
- Stucchi

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate
- Per la fornitura in quota dei materiali effettuata tramite gli apparecchi di sollevamento occorre prestare la massima attenzione all'imbracatura degli elementi minuti.
- I posti di lavoro fissi o di passaggio obbligato, posti in corrispondenza dei ponteggi o dell'area di movimentazione aerea dei carichi con apparecchi di sollevamento, devono essere protetti contro le cadute dall'alto con robusti intavolati

- In tutte le operazioni effettuate in quota occorre evitare la caduta dei detriti di lavorazione sulla zona sottostante alla quale deve essere impedito l'accesso. Deve essere evitato l'appoggio anche temporaneo di materiali e/o utensili in condizioni di equilibrio precario. Tutti gli addetti devono in ogni modo fare uso dell'elmetto di protezione personale
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni d'equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Durante l'utilizzo di macchine elettriche, usare tutte le misure e precauzioni necessarie per impedire rischi di elettrocuzione
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>

FASE DI LAVORO: ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE PANNELLI

La fase consiste nella stesura dei pannelli isolanti, previo eventuale taglio, su pareti, pavimenti, coperture piane o inclinate, per ancoraggio alle strutture sottostanti, con sigillatura delle giunzioni a mezzo di rete e collante specifico.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Attrezzatura manuale da taglio

• **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- Ponteggi
- Scale

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
o Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
o Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
o Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro, devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiè capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>

<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici</p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</p>

FASE DI LAVORO: POSA GUAINA CON CANNELLO

La fase di lavoro consiste nella impermeabilizzazione di elementi strutturali (pareti, solai, fondazioni...) mediante guaina bitumosa. In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura di guaina bitumosa
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Cannello per guaina

● **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Guaine bitumose

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Calore, fiamme, esplosione	Probabile	Significativo	Notevole
○ Ustioni	Probabile	Modesto	Notevole
○ Gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche (Art. 41 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- In caso di lavori in ambienti chiusi o semichiusi, prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi d'emergenza in soccorso dei lavoratori
- Scegliere con cura i prodotti da utilizzare, non effettuare depositi negli ambienti di lavoro, ma rifornire dall'esterno il materiale d'utilizzo man mano che procedono i lavori
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'esecuzione delle impermeabilizzazioni sui muri deve essere evitata l'esecuzione d'altre lavorazioni a livello superiore sulla stessa verticale, a meno che non si badi a proteggere tali zone con barriere fisse atte ad impedire la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro o di passaggio (ad esempio parapetti ai cigli superiori degli scavi e perimetrali ai solai, provvisti di tavola fermapiede ed eventualmente integrati con reti di contenimento)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua e sapone (Art. 224 comma 1 lettera e) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di lavori in ambienti chiusi o semichiusi, ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (mancanza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.) e valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito
- Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori
- La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola
- La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Tuta di protezione</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>

	
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti anticalore</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3,4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 407(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i></p>
<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: POSA PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI

Posa di pavimentazioni e rivestimenti di diversa natura con colle a base cementizia. Si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- realizzazione massetto a sottofondo
- taglio e posa pavimentazione
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliapiastrelle manuale
- Tagliapiastrelle elettrica

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Cemento o malta cementizia
- Collanti

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole

Caduta da posizioni in quota o in altezza	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione

<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici</p>
<p>Tappi preformati</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</p>

FASE DI LAVORO: INTONACI INTERNI ED ESTERNI ESEGUITI A MANO



Esecuzione di intonacatura interna/esterna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali
- Betoniera

- **Sostanze/Preparati Pericolosi**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori utilizzano le seguenti sostanze/preparati:

- Intonaci

- **Opere Provvisoriale**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriale:

- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Scale

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Cadute dagli impalcati o dalle scale	Probabile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Non probabile	Modesto	Basso

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i ponti su cavalletti e gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. (Art. 123 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2 (Art. 126 – Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi (Art 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale (Art 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovranno essere verificate le schede di rischio prima di maneggiare prodotti o sostanze, per verificare l'eventuale allergia agli elementi contenuti (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali polverulenti e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (Art. 224 – Art. 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Circoscrivere la zona di intervento per impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro di getti e schizzi di intonaco (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La scala deve essere utilizzata da una persona per volta; non sporgersi dalla scala; salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa
- Evitare di utilizzare la scala oltre il terzo ultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga
- Verificare, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1 metro oltre il piano di accesso
- Posizionare correttamente la scala e fissarla in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti
- Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala. Evitare scale arrugginite e senza piedi antisdrucchiolo (Art. 113 del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di piedino regolabile e antisdrucchiolo (Art 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano. (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) Elmetti di protezione</p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici</p>
<p>Mascherina</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.</p>

FASE DI LAVORO: MONTAGGIO INFISSI ESTERNI



L'attività consiste nel montaggio di infissi di diversa natura prodotti in stabilimento e trasportato in cantiere. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio infissi ed accessori
- Montaggio vetri

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

● **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
-------------------------------------	-----------	---------	--------------------

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>

FASE DI LAVORO: MONTAGGIO INFISSI INTERNI

Trattasi della movimentazione e montaggio di infissi interni di diversa natura.

In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio bussole ed accessori

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

● **Opere Provvisoriale**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriale :

- Ponte su cavalletti

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>

FASE DI LAVORO: TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INTERNI

Tinteggiatura di pareti, soffitti interni e simili con pittura lavabile o semilavabile.

In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui



● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Pennelli o rulli
- Pistola per verniciatura a spruzzo

● **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Pitture (per mano di finitura e di fondo)
- Stucchi
- Vernici (per trattamenti protettivi/decorativi)
- Polveri (durante la levigatura e stuccatura)

● **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti
- Scala doppia

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto (dalle scale o cavalletti)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Ergonomia-Postura	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio appena giunti a tale altezza
- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p>

	UNI EN 166 (2004) Protezione personale degli occhi - Specifiche.
Mascherina antipolvere FFP2 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.

FASE DI LAVORO: TINTEGGIATURE ESTERNE

Trattasi della tinteggiatura esterna di edifici in genere con prodotti di diversa natura, su intonaci già predisposti. Si richiede l'utilizzo di ponteggio metallico già predisposto nelle precedenti fasi di lavoro. In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisoriale (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali
- Rullo
- Pennelli

● **Sostanze/Preparati Pericolosi**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori utilizzano le seguenti sostanze/preparati:

- Pitture (per mano di finitura e di fondo)
- Stucchi
- Vernici (per trattamenti protettivi/decorativi)
- Polveri (durante la levigatura e stuccatura)

● **Opere Provvisoriale**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriale:

- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Ponteggi

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di persone dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazione di vapori da vernici/pitture	Possibile	Modesto	Accettabile
Getti e schizzi di vernici/pitture	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi.	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite e tagli per contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
Ergonomia-Postura	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza
- Le sostanze utilizzate, specialmente se allo stato liquido o facilmente solubili o volatili, devono essere custodite in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura
- Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni (Allegato IV punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le sostanze utilizzate non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.)
- Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili
- Non utilizzare ponti su cavalletti posti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto (Art 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Applicare regolari e solidi parapetti su ogni lato prospiciente il vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non devono essere manomesse le opere provvisorie predisposte
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nelle movimentazioni manuali, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento
- In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee
- Nel corso della lavorazione potrebbero verificarsi getti e schizzi di pitture/vernici, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Tuta di protezione	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

	
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 166 (2004) <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>
<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: POSA IN OPERA FERRO LAVORATO (Parapetti, ringhiere, cancelli ecc...)

Trattasi della posa in opera di ferro lavorato, come parapetti, lamiera, ringhiere, inferriate, cancelli metallici ecc..

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Cannello ossiacetilenico
- Attrezzi manuali d'uso comune
- Saldatrice elettrica
- Utensili elettrici portatili

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polveri di ferro
- Fumi di ferro

● **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- Scale portatili
- Piani di lavoro
- Trabattelli

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Proiezione di schegge incandescenti	Probabile	Grave	Elevato

o Scottature, Ustioni	Probabile	Grave	Elevato
o Aerosol (esposizione a polveri e fumi di ferro)	Probabile	Grave	Elevato
o Caduta dall'alto o da posizioni in altezza	Probabile	Grave	Elevato
o Rumore	Possibile	Grave	Notevole
o Vibrazioni	Possibile	Grave	Notevole
o Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	Notevole
o Schiacciamento degli arti superiori	Possibile	Grave	Notevole
o Ergonomia – Postura	Possibile	Significativo	Notevole
o Microclima – Calore radiante	Possibile	Significativo	Notevole

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre orari e turni di lavoro secondo quanto stabilito dalla contrattualistica nazionale
- Attuare le misure tecnico organizzative necessarie per evitare la ripetitività e la monotonia delle attività, stabilendo pause, turnazioni con altre mansioni che consentano un cambio della posizione, ecc...
- Attuare la formazione e l'informazione degli addetti circa gli atteggiamenti e/o abitudini di lavoro da assumere per proteggere la schiena e le altre articolazioni (Art. 71 comma 6 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Programmare le modalità di acclimatamento a condizioni sfavorevoli e le pause di riposo
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva e periodica dei lavoratori esposti a polveri di ferro e di elementi verniciati con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segregare le lavorazioni a rischio di diffusione delle polveri nell'ambiente di lavoro in locali separati, in modo da ridurre il numero degli esposti (Allegato IV Punto 2.1.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per ridurre il rischio di diffusione di polveri e fumi di ferro, predisporre sistemi di aspirazione localizzata alla fonte di emissione ed idonei sistemi di ventilazione dei locali, evitando che l'operatore sia investito dal flusso d'aria polverosa (Allegato IV Punto 2.2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Garantire il ricambio dell'aria dei locali (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la pulizia costante dell'ambiente e delle attrezzature, con periodicità giornaliera e al di fuori dell'orario di lavoro, evitando l'uso di scope o di aria compressa ed utilizzando aspiratori industriali dotati di filtri assoluti (filtro HEPA con efficienza del 99,9%), per evitare il riciclo delle polveri più fini nell'ambiente di lavoro
- Attuare le norme igieniche generali relative alla pulizia del luogo di lavoro (Art.64 comma 1 lettera d) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la vaccinazione anti-tetanica degli addetti
- Attuare la sicurezza delle macchine, nel pieno rispetto della direttiva macchine e delle altre norme vigenti in materia (Art.71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la manutenzione periodica delle macchine e verificare l'efficienza dei relativi dispositivi di sicurezza, nonché la tenuta del manuale d'uso e di manutenzione (Art. 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'uso di indumenti che possono impigliarsi, bracciali, orologi, anelli, catenine ed altri oggetti metallici
- Adottare le misure di prevenzione incendi previste dalla normativa, provvedendo al rilascio del Certificato di prevenzione Incendi da parte dei Vigili del Fuoco (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre un numero adeguato di estintori portatili in posizioni ben segnalate e facilmente raggiungibili (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Garantire che l'impianto antincendio sia sottoposto a regolare manutenzione e che gli estintori vengano controllati da ditta specializzata ogni sei mesi (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, quali l'utilizzo di attrezzature con impugnatura a bassa vibrazione

e minore impatto vibratorio, l'installazione dei macchinari su basamenti dimensionati in modo da ridurre la trasmissione delle vibrazioni a tutto l'ambiente (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare la regolarità degli interventi di manutenzione degli impianti tecnologici (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Schermo facciale per saldatori</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 169 (1993) <i>Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art . 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Grembiule per saldatura</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1(1996) <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connesi. Requisiti generali</i></p>
<p>Guanti anticalore</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII– punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 407(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i></p>
<p>Berretto ignifugo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1 (1996) <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connesi. Requisiti generali</i></p>
<p>Ghette in cuoio</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 470-1(1996) <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connesi. Requisiti generali</i></p>
<p>Tappi preformati</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

FASE DI LAVORO: REALIZZAZIONE E COLLEGAMENTO IMPIANTO ELETTRICO



In questa fase gli elettricisti devono provvedere al collocamento e collegamento dei conduttori di corrente, lavorando sugli impianti in assenza di tensione. Si procede, con le modalità di aggancio dei capicorda dei conduttori al cavo pilota ed immissione nei canali sottotraccia, a stendere tutti i cavi fino a completamento di tutti i tracciati interni ed esterni degli appartamenti.

Si prosegue provvedendo ad effettuare i collegamenti (taglio a misura dei fili e connessione a mezzo di morsetti a cappello) delle linee di alimentazione e di terra all'interno delle scatole di derivazione (generalmente poste in alto sulle pareti), si chiudono i coperchi con avvitarimento, quindi si effettua il montaggio dei frutti entro le scatole per prese ed interruttori interni, eventualmente si montano gli aeratori e i corpi illuminanti sui balconi, terrazzi, lavatoi, garage, ecc.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- Avvitatore portatile a batteria
- Utensili elettrici

● **Opere Provvisoriale**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisoriale:

- Scale portatili

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
○ Caduta dall'alto per l'impiego di scale	Possibile	Grave	Notevole
○ Elettrocuzione per insufficiente isolamento	Possibile	Grave	Notevole
○ Incendio di origine elettrica	Possibile	Grave	Notevole
○ Posture incongrue	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore per uso di avvitatori, trapani ..	Possibile	Significativo	Notevole
○ Vibrazioni al sistema mano braccio per utilizzo di avvitatori, trapani, ecc.	Possibile	Significativo	Notevole
○ Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica
- In prossimità delle cabine elettriche e dei quadri elettrici principali devono essere installati adeguati mezzi di estinzione degli incendi, in posizioni facilmente accessibili. Tali mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati ogni sei mesi da personale esperto
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Dovranno essere eseguiti i collegamenti all'impianto di messa a terra e sarà misurata la resistenza di terra che deve risultare inferiore a 20 ohm, la quale sarà riportata su apposito modello B e spedito all'ISPESL (le utenze a 220 V devono essere protette con interruttore differenziale avente $I_{dn} = 0,03$ A e devono essere utilizzate lampade portatili aventi voltaggio non superiori a 25 V; verranno usate prese CEE -17 e cavi del tipo HO7RN - F)
- Verranno usati solo utensili di classe II. Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad es. un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte.
- In particolare gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
 - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
 - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
 - la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti)
- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione
- Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	<p>Guanti dielettrici</p> 	<p>Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i></p>
Elettrocuzione	<p>Stivali isolanti</p> 	<p>Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucchiole e resistente all'usura.</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i></p>

FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI DI MESSA A TERRA E CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE



L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (*puntazze*), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee. Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).

Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale dell'edificio alla linea di alimentazione dell'ente erogatore.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali d'uso comune: mazza, piccone, pala
- Utensili elettrici
- Escavatore

• **Opere Provvisoriale**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriale:

- Scale a mano semplici e doppie

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Non probabile	Grave	Accettabile

o Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
o Ribaltamento dell'escavatore	Non probabile	Grave	Accettabile
o Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Non eseguire lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere
- Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:
 - o apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
 - o materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
 - o cavi elettrici nudi o con isolamento rotto (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente
- I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito
- Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche
- Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere
- L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale
- Dovranno essere utilizzati idonei DPI per poter lavorare con l'impianto elettrico fuori tensione (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I materiali, installazioni e gli impianti elettrici devono essere realizzati e costruiti secondo le norme CEI (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovrà essere certificato da un elettricista specializzato l'impianto elettrico e gli impianti di messa a terra
- La messa a terra deve essere omologati dall'ISPESL competente (i relativi modelli devono essere inviati a detto ente entro 30 giorni dall'inizio dei lavori)
- Dovranno essere verificati dall'ASL gli impianti di terra entro 2 anni dalla loro messa in esercizio
- Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica) (Art 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi preventivamente dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tacciato da eseguire
- Verificare preventivamente l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme delle opere provvisoriale
 - o In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso (Art 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
 - o Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza
 - o Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante l'uso di una corretta attrezzatura
 - o Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
 - o Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
 - o Prestare molta attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori

- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Guanti dielettrici</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</p>
<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</p>
<p>Stivali isolanti</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</p>
<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali</p>

FASE DI LAVORO: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto di riscaldamento e condizionamento mediante posa di pompa di calore e terminali di tipologia diversa.

In particolare si prevede l'esecuzione di:

- Tracciamenti
- Esecuzione di tracce e fori
- Preparazione e posa delle tubazioni dell'impianto
- Montaggio pompa di calore e terminali
- Collaudo impianto
- Pulizia e rimozione residui

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Utensili elettrici portatili
- Scalatrice per muri ed intonaci

• **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri inerti

• **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Ponte su cavalletti
- Trabattello
- Scala in metallo

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Caduta dall'alto / da posizioni in altezza	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente (Art. 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per ridurre la polverosità, irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori (Allegato IV Punto 2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori dovrà essere raccomandato di non effettuare movimento di torsione o inclinazione del tronco (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) Elmetti di protezione
Scarpe antinfortunistiche 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature
Guanti in crosta 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici

Occhiali di protezione



Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08
come modificato dal D.lgs n.106/09
UNI EN 166 (2004)
Protezione personale degli occhi - Specifiche.

FASE DI LAVORO: IMPIANTO IDRICO SANITARIO



La fase lavorativa prevede la realizzazione della rete generale di distribuzione acqua fredda, posa tubazioni, colonne montanti di distribuzione di acqua fredda e calda ai singoli apparecchi del bagno, collettori di scarico dei singoli apparecchi sino alla colonna di scarico; montaggio degli apparecchi sanitari, rubinetterie, sifoni e pilette.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune (mazza, scalpello, martello, ecc.)
- Utensili elettrici portatili
- Filettatrice
- Cannello ossiacetilenico
- Trapano elettrico
- Smerigliatrice angolare
- Martello elettrico a percussione.

● **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri
- Fumi di saldatura

● **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisoriali:

- Scale portatili

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
Caduta dall'alto per utilizzo delle scale	Possibile	Grave	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Incendio durante le operazioni di saldatura	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni mano-braccio	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri, fibre e fumi di saldatura	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge incandescenti	Possibile	Significativo	Notevole
Cadute in piano per inciampi e/o scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le tubazioni non possono essere posate all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri elettrici, all'interno di immondezzai o di locali con sostanze inquinanti
- La posa incassata è da evitare: quando ciò non è evitabile le tubazioni devono essere protette con guaine isolanti
- Le tubazioni interrato devono essere posate ad almeno 1 m di distanza rispetto a tubazioni di scarico di qualsiasi natura ed ad una quota superiore
- Le tubazioni metalliche interrato devono essere protette contro l'azione aggressiva del terreno
- Attraversamenti di strutture verticali ed orizzontali devono avvenire sempre con l'uso di controtubi sporgenti da 25 a 50 mm rispetto alle strutture
- I collegamenti alle apparecchiature devono essere realizzati con flange o bocchettoni a tre pezzi
- Gli staffaggi di supporto devono essere scelti sia, ovviamente, in funzione del peso delle tubazioni piene che in funzione delle esigenze di dilatazione termica e di possibili sollecitazioni anomale (per esempio sismi, intervento valvole di sicurezza, ecc.).
- Tutte le tubazioni, anche quelle convoglianti acqua fredda, devono essere coibentate sia per soddisfare le esigenze di contenimento delle dispersioni termiche imposte per legge, che quelle di condensazione nella stagione estiva, che per la protezione dal gelo
- In quest'ultimo caso, qualora non ci sia circolazione d'acqua in tubazioni esposte al gelo, dovrà essere considerato l'utilizzo di opportuni mezzi riscaldanti
- Tutte le tubazioni devono essere contraddistinte dai colori regolamentari ed identificate ad ogni derivazione o intercettazione
- Evitare la presenza di tubazioni con tratti terminali chiusi (in particolare in rifacimenti di impianti o ristrutturazioni)
- Portare l'eventuale rete di ricircolo il più possibile sino in prossimità delle utenze
- Portare periodicamente la temperatura dell'acqua calda distribuita a valori superiori a 55-60°C
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
- Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede sia al piano, eventualmente con aiuto di altra persona
- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione
- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.)
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone
- I percorsi devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina
- Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:
 - le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare
 - le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive
 - non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi
 - gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare
 - nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile

- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo
- Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica
- I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette.
- Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee
- Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>

Occhiali di protezione



Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

UNI EN 166 (2004)

Protezione personale degli occhi - Specifiche.

FASE DI LAVORO: POSA TUBI ED OPERE PREFABBRICATE PER FOGNATURA



Posa tubi flessibili (PE, PVC, analoghi) e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, pozzi perdenti e simili) per fognatura a profondità diverse. Effettuato lo scavo, vengono realizzate le armature delle pareti per interventi di profondità significativa, tramite mezzi meccanici vengono posati gli elementi prefabbricati, se necessario un lavoratore verifica il corretto fissaggio e innesto delle tubazioni nei pozzetti.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- escavatore (omologato per il sollevamento e il trasporto)
- terna con pala
- utensili d'uso comune (piccone, badile, mazza, seghetto)
- smerigliatrice
- saldatore termico
- trasformatore di sicurezza

● **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Lubrificante
- malta confezionata a mano

● **Opere provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere provvisorie:

- Armatura delle pareti di scavo

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta delle persone dai cigli degli scavi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
○ Seppellimento	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Significativo	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.
- Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
- Collocare gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.
- La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

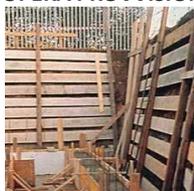
- Per l'accesso al fondo dello scavo è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
- Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
- Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.
- Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento.
- La movimentazione dei tubi deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici
- In questo caso, esporre preventivamente le norme e i segnali per la corretta movimentazione meccanica dei carichi.
- Verificare che la saldatrice sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica
- venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato di efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto.
- In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.
- Durante la saldatura utilizzare guanti isolanti, visiere con vetro attinico, facciale filtrante con filtro specifico (fumi del PVC e di altri prodotti plastici).
- A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati e utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Guanti</p> 	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08 Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.5 come modificato dal D.Lgs. n.106/09 UNI EN 407(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i></p>

OPERA PROVVISORIALE: ARMATURE PARETI SCAVI



Trattasi di armatura provvisoria costituita da montanti e puntoni metallici o di legno, atta a sostenere le pareti di uno scavo. Infatti, quando la parete del fronte dello scavo supera l'altezza di mt 1,50 e la consistenza del terreno non da sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, è obbligatorio l'applicazione dell'armatura di sostegno, sporgente almeno 30 cm dal ciglio ed estesa fino al fondo dello scavo.

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile

Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Inalazione di polveri	Possibile	Modesta	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Le armature per il sostegno delle pareti di uno scavo e le opere di consolidamento del terreno devono essere attuate con priorità quando per la natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane e smottamenti (Art. 118 comma 2 del D.lgs. n.81/08).
- Gli elementi di sostegno alle pareti dello scavo e le armature devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per garantire le necessarie dimensioni ergonomiche delle aree percorribili e impegnate per il lavoro (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08).
- Devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Le armature devono essere allestite in modo che il terreno venga sostenuto o consolidato in presenza del rischio di frane o scoscendimenti. (Art 143 del D.lgs. n.81/08)
- Assicurarsi che i sostegni siano solidi e stabili
- A scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo (è buona norma arretrare convenientemente i parapetti, al fine di evitare sia depositi che transito di mezzi meccanici in prossimità del ciglio dello scavo)
- Durante i lavori di allestimento delle armature dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori (Art. 109 del D.lgs. n.81/08)
- Recintare e segnalare gli scavi e le aree interessate (Art. 109 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>

FASE DI LAVORO: MURETTI DI RECINZIONE IN CALCESTRUZZO ARMATO

Realizzazione di muretti di altezza inferiore ai 2,00 metri in conglomerato cementizio armato per recinzioni.

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- autocarro con gru
- sega circolare
- autopompa
- autobetoniera
- attrezzi d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, leva, ecc.)
- scale semplici e doppie

● Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti sostanze pericolose:

- disarmanti

● Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Investimento	Probabile	Modesto	Notevole
○ Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
○ Proiezione di schegge	Probabile	Modesto	Notevole
○ Tagli e abrasioni (contatto con utensili taglienti)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta del carico sospeso (durante l'utilizzo dell'autogru)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto (utilizzo di scale semplici e doppie)	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Scivolamenti e cadute	Possibile	Lieve	Basso
○ Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Possibile	Lieve	Basso
○ Getti o schizzi	Possibile	Lieve	Basso
○ Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	Basso

● Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
- I percorsi e i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano nel cantiere.
- Ogni qualvolta il carico è superiore a 25 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolo.
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza.
- Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
- Per la posa dei ferri d'armatura impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
- Prima dell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

- Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. I lavoratori in questa fase devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
- Prima dell'uso della sega circolare accertare:
 - la stabilità della macchina;
 - l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore)
 - l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
 - l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.
- Durante l'uso gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
- Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
- L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
- Segnalare l'operatività tramite il girofaro. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
- Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
- Provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
- L'autopompa deve essere stazionata in terreno privo di pendenza e stabilizzata con gli appositi stabilizzatori.
- Prima del getto accertarsi della stabilità delle armature provvisionali.
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.
- Lo scarico del conglomerato deve avvenire verticalmente al centro della casseforma e sarà steso a strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiori a cm 50.
- È vietato effettuare il getto in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore. Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.
- Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
- Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
- Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
- E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
- Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
- Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
- Il disarmo deve avvenire per gradi e in maniera da evitare azioni dinamiche.
- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
- Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
- In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori e devono essere utilizzati dagli addetti in base alla valutazione del rischio rumore.

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 11114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Scarpe antinfortunistiche 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Guanti in crosta	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004)

DPI	RIF.NORMATIVO
	Guanti di protezione contro rischi meccanici
<p>Indumenti alta visibilità</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p>UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</p>

FASE DI LAVORO: LAVORI DI GIARDINAGGIO



Formazione di prati e massa a dimora di piante.

Attività contemplate:

- pulitura e rimozione detriti;
- movimentazione meccanica terreno per formazione rampe;
- scavi per messa a dimora di piante;
- collocamento terra per giardini;
- semina e piantumazione;
- potature a terra e in quota.
- abbattimenti

• Macchine/Attrezzature/Impianti

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune (martello, pinze, tenaglie)
- Miniescavatore
- Piccone
- Pala
- Scale portatili
- Piattaforma di Lavoro Elevabile PLE;

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta da posizioni in altezza	Possibile	Significativo	Notevole
○ Infezione da microrganismi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Microclima	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Investimento	Possibile	Significativo	Notevole

○ Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rischio meccanico generico da utilizzo attrezzature da lavoro	Possibile	Significativo	Notevole

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Garantire l'assistenza gestuale del guidatore da parte di personale a terra.
- Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede di sicurezza delle attrezzature utilizzate
- Impedire l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette ai lavori, soprattutto durante l'utilizzo di attrezzi taglienti con segnalazioni e delimitazioni idonee
- Effettuare interruzioni periodiche e pause durante l'utilizzo delle attrezzature da taglio
- Prima di dare inizio ai lavori, verificare la assenza di eventuali opere non visibili
- Utilizzare indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche e atmosferiche
- Evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie (copricapo)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione
- Consentire l'uso di scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate (preferire le scale doppie a due-tre gradini).
- Fornire le informazioni necessarie a eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
- Evitare la movimentazione dei detriti pesanti da una sola persona.
- È fatto divieto di bruciare i rifiuti della pulitura del terreno.
- Durante lo scavo con mezzo meccanico è vietato transitare o lavorare nel raggio d'azione del mezzo stesso.
- Durante lo scarico del terreno vegetale è vietato transitare o lavorare vicino ai mezzi in movimento.
- Tutte le operazioni devono essere sorvegliate da un preposto.
- Durante la messa a dimora degli alberi è necessario fare ricorso a sistemi di movimentazione meccanica dei materiali (autocarro con braccio gru).
- In questo caso, adottare idoneo sistema di imbracatura, controllare la regolarità delle funi e del gancio, controllare l'equilibrio del carico sollevandolo leggermente da terra ed eventualmente riposizionando l'imbracatura.
- A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti
- In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco.
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati e utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 11114(2004) <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Scarpe antinfortunistiche 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Guanti in crosta 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

DPI	RIF.NORMATIVO
Indumenti alta visibilità 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.

FASE DI LAVORO: PAVIMENTAZIONI ESTERNE



Posa di pavimentazioni esterne di diversa natura (pietra, gres, cotto, autobloccanti ecc.) con letto di malta di cemento. Si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- realizzazione massetto a sottofondo
- taglio e posa pavimentazione
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Battipiastrille
- Tagliapiastrelle manuale
- Tagliapiastrelle elettrica

● Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Cemento o malta cementizia
- Collanti

● Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

● Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento (Allegato V punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Se del caso, adibire uno o più lavoratori al controllo della circolazione
- Durante lo scarico del materiale dagli autocarri, si deve assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antisdrucchiolo in caucciù ad allaccio rapido
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Indumenti alta visibilità</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340-471 (2004) <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali.</i> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
<p>Guanti in crosta</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>

	
<p>Tappi preformati</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

FASE DI LAVORO: SMONTAGGIO DEI PONTEGGI



Lo smontaggio dei ponteggi prevede le seguenti operazioni:

- delimitazione e regolamentazione dell'area di smontaggio
- smontaggio ponteggio
- allontanamento componenti, mezzi e sistemazione finale.

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio, ecc.)
- Autogrù
- Autocarro
- Argano a mano

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto durante lo smontaggio degli elementi del ponteggio	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto durante le operazioni di allontanamento del carico	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali o parti di ponteggio	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta degli addetti per errato smontaggio del ponteggio	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Tagli, abrasioni, schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Lo smontaggio dei ponteggi deve essere eseguito nel rispetto del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Lo smontaggio del ponteggio deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori (Art.123 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il personale addetto allo smontaggio del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato (Art.136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti allo smontaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta. La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali. La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m
- Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso di appositi dispositivi collegati al moschettone della fune di trattenuta

- La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti
- Le tavole d'impalcato devono sempre essere spostate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni anticaduta
- E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi
- Utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate
- In alternativa utilizzare scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato
- L'addetto che riceve i carichi a terra deve allontanarsi dal punto di sollevamento e deve indossare il casco di protezione
- Assicurarsi della stabilità dei carichi prima di liberarli dalle imbracature
- La zona destinata al ricevimento degli elementi del ponteggio deve essere delimitata e vietata ai non addetti
- Tutta la zona adiacente il ponteggio in fase di smontaggio deve essere delimitata fino dal momento in cui vengono rimossi i sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto (mantovane o parasassi) (Art.129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare i piani di lavoro
- I morsetti devono essere sollevati all'interno di contenitori che garantiscano idonea resistenza contro il loro cedimento sotto il peso dei morsetti sollevati
- Gli addetti alle operazioni di smontaggio devono essere esperti e operare sotto la direzione di un preposto
- Lo smontaggio deve essere svolto secondo gli schemi forniti dal fabbricante o secondo il progetto firmato da ingegnere abilitato
- Gli ancoraggi devono essere rimossi parallelamente al proseguire delle operazioni di smontaggio
- Lo smontaggio deve proseguire in altezza con tutte le parti che lo compongono completamente assemblate e regolari
- Gli elementi metallici smontati devono essere calati a terra utilizzando apparecchi di sollevamento
- Gli elementi tubolari devono essere imbracati con doppia legatura mentre i pezzi speciali (giunti, spinotti) vanno calati a terra con una benna o cassone metallico
- L'operatore deve movimentare i componenti del ponteggio da smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza sporgersi dal bordo del ponteggio
- Durante lo svolgimento del lavoro in quota per lo smontaggio dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovarsi in difficoltà
- Durante le operazioni di smontaggio, gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture
- Gli ancoraggi devono essere realizzati, secondo quanto previsto nel piano di montaggio uso e smontaggio e nel piano operativo di sicurezza e deve avvenire sotto la sorveglianza di un preposto
- Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente
- Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta
- L'area sottostante il luogo di lavoro di smontaggio deve essere opportunamente segnalata ed interdetta al transito ed allo stazionamento, secondo la normativa vigente
- L'area sottostante il luogo di lavoro di smontaggio deve avere dimensioni adeguate al tipo di attività e non deve essere usata come deposito di materiali
- I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona sottostante i lavori in altezza
- I lavoratori addetti ai ponteggi sono tenuti a partecipare ai corsi di formazione
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Casco Protettivo 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>

<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici</p>
<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003) Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</p>

FASE DI LAVORO: RIMOZIONE IMPIANTI DI CANTIERE



La rimozione del cantiere prevede lo smontaggio di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc...).

● **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Autocarro
- Autogrù
- Utensili elettrici portatili

● **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisionali:

- Scale
- Ponti su ruote

● **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
Tagli, abrasioni, schiacciamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile

● **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni di smontaggio
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocelesti, ecc)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art.115 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale e deve essere eseguito solo da personale qualificato
- Non lasciare parti di impianto elettrico scoperte senza le relative protezioni
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
Guanti dielettrici 	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 60903 <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elmetto con visiera incorporata 	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397 (2001) <i>Elmetti di protezione per l'industria</i> UNI EN 13087-8 (2006) <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i>



Stivali isolanti

Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

UNI EN ISO 20344 (2008)

Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.

Tuta di protezione



Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

UNI EN 340 (2004)

Indumenti di protezione. Requisiti generali

Guanti in crosta



Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

UNI EN 388 (2004)

Guanti di protezione contro rischi meccanici

FASE DI LAVORO: SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE



Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, gli arredi e la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell'area.

● Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro

● Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Esposizione a rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile

● Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrato prima di iniziare l'intervento
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico

- Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111–115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art 111 – 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

DPI	RIF.NORMATIVO
<p>Casco Protettivo</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i></p>
<p>Scarpe antinfortunistiche</p>	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di</i></p>

PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO Art.100 D.Lgs. n°81/2008 e S.M.I.

Cantiere: Centro Sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA)

Opere: Costruzione di nuovo corpo spogliatoi

Rev. 00 del 26/07/2019

	<p>prova per calzature</p>
<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
<p>Tappi preformati</p> 	<p>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA
Allegato XVI del D.Lgs n°81/2008 smi

Committente:

COMUNE DI TRADATE
Piazza Mazzini n°6 – 21049 Tradate (VA)

nella figura del Responsabile Unico del Procedimento:
Geom. COLOMBO GIORGIO

Cantiere di:

Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA)

Opere di:

COSTRUZIONE NUOVO CORPO SPOGLIATOI
PRESSO IL CENTRO SPORTIVO “CARLO MATTEO USLENGHI”
IN TRADATE, VIALE EUROPA / VIA CARAVAGGIO

Data ultimo aggiornamento: **26/07/2019**

INFORMAZIONI GENERALI

Il presente fascicolo deve essere consultato preventivamente ogni volta che devono essere eseguiti lavori di manutenzione e/o controllo dell'opera.

Viene redatto in conformità a quanto disposto dai punti contenuti nell'Allegato XVI del D.Lgs. 81/08, considerando le norme di buona tecnica e lo schema proposto dall'Unione Europea nel documento UE 26/05/93.

Il fascicolo, predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione.

Per le opere di cui al D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 40 del Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554. Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

Il fascicolo, tenuto conto delle caratteristiche e delle specificità delle lavorazioni descritte in precedenza, è articolato in schede riferite alle diverse operazioni da eseguirsi, vale a dire:

- 1) Manutenzioni sulle reti di adduzione idrica e gas e geotermico.
- 2) Manutenzione impianto elettrico e Tv.
- 3) Manutenzioni canne fumarie.
- 4) Manutenzione impianto idrico - sanitario, pannelli solari.
- 6) Manutenzioni facciate.
- 7) Manutenzione copertura.
- 8) Manutenzioni rete di smaltimento acque chiare e nere.
- 9) Manutenzione serramenti.
- 10) Manutenzioni opere in ferro e relativi automatismi.
- 11) Manutenzioni pavimentazioni interne ed esterne
- 12) Manutenzioni del verde.
- 13) Manutenzioni stradali.
- 14) Manutenzione impianto ascensore.
- 15) Tinteggiature e verniciature.

Per ogni intervento vengono individuati i rischi relativi e le misure di prevenzione e protezione da adottarsi.

Il Committente è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del fascicolo. Egli, in accordo con gli altri enti-ditte preposti al controllo ed alle manutenzioni, predisporrà gli interventi ordinari e straordinari di manutenzione periodica delle opere e dovrà mettere a conoscenza le imprese e/o tecnici incaricati degli interventi, delle procedure o delle scelte adottate in fase progettuale per ridurre i rischi.

Riassumendo, i soggetti interessati dall'utilizzo del fascicolo sono:

- Gestore dell'opera: Committente/proprietario.
- Tecnici ed imprese incaricati degli interventi periodici di manutenzione e degli interventi straordinari.

CAPITOLO I – Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati

Indirizzo del Cantiere

Centro Sportivo “Carlo Matteo Uslenghi”.

Viale Europa / Via Caravaggio – 21049 Tradate (VA).

Ingresso area di cantiere da Via dei Pradacci, Tradate.

Descrizione del contesto e dell'area di cantiere

L'area su cui è previsto di realizzare il nuovo corpo spogliatoi si trova all'interno del Centro Sportivo Comunale “Carlo Matteo Uslenghi”, in viale Europa-via Caravaggio a Tradate. Si tratta di un complesso esteso su circa 6 ettari, composto da 3 campi da calcio, di cui con pista di atletica leggera, e da 4 campi da tennis. Tutti questi impianti sono dotati di spogliatoi e servizi, ed alcuni anche di tribuna per gli spettatori.

Il progetto interessa un'area di ridotte dimensioni compresa tra il campo n. 1 ed il campo n. 2 del Centro Sportivo. L'area è complessivamente pianeggiante, e poco sfruttata e periferica all'interno del complesso, attestata però direttamente sulla via dei Pradacci.

L'edificio è previsto con tipologia edilizia tradizionale realizzata in opera.

Dal punto di vista della sicurezza, l'intervento si può scomporre in 2 parti:

- la realizzazione dell'edificio;
- le opere di sistemazione esterna.

Nel primo caso le opere saranno tutte localizzate in un'area che è possibile separare dal resto del Centro Sportivo, proprio perché periferica e sottoutilizzata, e che può essere dotata di un ingresso autonomo di cantiere da via dei Pradacci. Nel secondo caso, anche se le opere interessano prevalentemente l'area intorno all'edificio, ci sarà una fase, quella della realizzazione degli allacciamenti, durante la quale si dovrà intervenire anche in zone aperte agli utenti del Centro Sportivo o dei parcheggi della Piscina Comunale. In questo caso le opere andranno realizzate in orari di minor afflusso di utenti, e le aree di cantiere andranno opportunamente segnalate, individuando se il caso percorsi alternativi per l'accesso agli impianti del Centro Sportivo. Nel caso i lavori comportino la modifica delle misure di sicurezza degli impianti, bisognerà comunque individuare misure alternative e compensatorie. Questa seconda fase sarà però di breve durata, rispetto alla prima.

L'area di cantiere dovrà essere interamente segregata per impedire l'accesso di estranei o personale non autorizzato, mentre l'accesso dei mezzi d'opera e delle forniture dei materiali alla futura area di cantiere potrà direttamente dalla via dei Pradacci, strada interessata da traffico prevalentemente locale. Dovrà essere adeguatamente coordinata l'accessibilità dei mezzi d'opera con l'apposizione di specifica cartellonistica di avviso e limitazione della velocità di transito. Tutti i mezzi e le macchine operatrici dovranno essere utilizzate da personale qualificato, formato ed informato sui rischi propri e contingenti alle attività che andrà a svolgere nel cantiere.

Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

REALIZZAZIONE NUOVO CORPO SPOGLIATOI

Il corpo spogliatoi in progetto, previsto nella zona compresa tra il campo n. 1 ed il campo n. 2, si sviluppa con pianta rettangolare di dimensioni 20,00 x 9,40 metri, articolato su due piani. Il piano seminterrato è destinato a spogliatoi per gli atleti e per gli arbitri, oltre ad ospitare il vano tecnico ed un locale deposito. Il piano rialzato, invece, è occupato principalmente da un locale multiuso, cui si affiancano l'infermeria, un ufficio ed i bagni.

Il piano seminterrato presenta un'altezza di interpiano pari a 2,70 m, mentre il piano rialzato presenta soffitto inclinato con altezza minima 2,70 m. In pianta il piano inferiore è più esteso di quello superiore, perché una zona del solaio è occupata da una balconata che affaccia sul campo da gioco n. 2 e sulle tribune. Queste ultime saranno realizzate adiacenti alla struttura del nuovo fabbricato ed in continuità con essa, ed avranno una capienza inferiore a 100 posti.

Da un punto di vista strutturale, il fabbricato avrà struttura portante in cemento armato realizzato in opera, a partire dalle fondazioni a trave continua. Il primo solaio, quello di copertura degli spogliatoi, sarà del tipo predalles consolidato in opera, mentre il secondo solaio sarà in latero-cemento consolidato in opera per la porzione sopra gli ambienti chiusi, con le gronde esterne, compresa la pensilina che copre la terrazza, realizzata in cemento armato finito a vista. I pilastri verticali ed i setti saranno in cemento armato.

Attorno al piano seminterrato verrà realizzato un corsello esterno con muratura controterra in cemento armato. La funzione di questo spazio è sia quella di distribuire l'accesso agli spogliatoi ed al campo da gioco, sia quella di isolare il nuovo edificio dal terreno, in modo da limitare i problemi di risalita di umidità nelle murature e rendere gli ambienti più sani, garantendo anche una maggiore durata del fabbricato.

Per quel che riguarda le finiture, la muratura perimetrale sarà di tipo laterizio, realizzata in blocchi semiportanti di spessore 30 cm. All'esterno sarà poi realizzato un isolamento a cappotto mediante l'applicazione pannelli in polistirene di spessore 12 cm, finiti superficialmente con uno strato di intonaco colorato in pasta colore giallo.

Al piano seminterrato sarà realizzato un vespaio areato, sopra il quale verrà disposto uno strato di materiale isolante ad alta resistenza sormontato da una cappa strutturale in cemento armato. Al di sopra di questa cappa verranno realizzati gli impianti ed i massetti.

Il manto di copertura sarà costituito da un doppio strato di materiale isolante (lana di roccia e polistirene), protetto dalle opportune guaine anti vapore e completato superiormente da listelli di ventilazione e da lastre in lamiera metallica preverniciata colore grigio chiaro. Anche le lattonerie saranno in lamiera metallica preverniciata, ma colore blu.

Le tribune esterne avranno pedata ed alzata di tipo prefabbricato in cemento armato a vista, poggiante su murature e fondazioni in cemento armato realizzate in opera. Le tribune saranno completate con le opportune protezioni (balaustre, parapetti, ecc.) in metallo.

I serramenti del corpo spogliatoi sono previsti in alluminio a taglio termico, completi di vetrocamera di tipo stratificato, con vetro esterno basso-emissivo e vetrocamera a bordo caldo con gas.

Ovunque all'interno i pavimenti saranno in gres fine porcellanato antisdrucciolo, idoneo per impianti sportivi.

I serramenti interni saranno in pvc, ad eccezione di quelli all'interno degli spogliatoi e delle docce, che saranno del tipo in laminato stratificato, con cornice perimetrale in profilo di alluminio anodizzato, battute in profilo di alluminio anodizzato argento o nero con elemento ammortizzatore e di tenuta in Neoprene nero, particolarmente adatti per questo tipo di uso.

L'impianto elettrico sarà realizzato nel rispetto del D.M. 37/2008, con distribuzione in tubazioni

di pvc incassate nelle murature e grado di protezione non inferiore a IP65.

Il riscaldamento e la climatizzazione dell'edificio saranno realizzati con impianto a pompa di calore alimentata ad energia elettrica ad espansione diretta di gas. All'interno dei locali si utilizzerà un impianto ad aria con dispositivi localizzati nei vari ambienti, di cui alcuni canalizzati per la distribuzione dell'aria. Anche l'acqua calda per usi sanitari verrà prodotta mediante pompa di calore, ed accumulata in appositi serbatoi coibentati posizionati nel vano tecnico. L'impianto sarà realizzato nel rispetto del D.M. 37/2008 e delle normative in materia di risparmio energetico. Ad eccezione delle docce, che saranno del tipo con pavimentazione continua in gres porcellanato, i sanitari sono previsti in ceramica completi di rubinetteria di primaria marca di produzione nazionale. L'impianto di scarico interno al fabbricato sarà realizzato con tubazioni in polipropilene di vari diametri dotate di bicchiere di innesto con guarnizione incorporata e anelli di rinforzo.

Il progetto prevede anche il collegamento del nuovo corpo spogliatoi alla rete idrica, al collettore comunale di fognatura nera, alla rete elettrica e la relativa messa a terra, con tutti gli allacciamenti ricondotti verso le linee presenti nella zona antistante gli spogliatoi sotto la tribuna del campo n. 1. Per quanto riguarda le acque meteoriche che cadono sulla copertura è previsto che vengano raccolte e smaltite tramite pozzi perdenti.

SISTEMAZIONE ESTERNA

Per rendere accessibile anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria il nuovo fabbricato, il progetto prevede di realizzare una rampa di accesso al piano seminterrato con pendenza pari al 7 %, mentre, con la terra proveniente dallo scavo, sarà realizzato un terrapieno sopra cui disporre un percorso con pendenza pari al 7 % per l'accesso al piano rialzato, che sarà comunque garantito tramite un'ulteriore scala esterna rivestita in pietra naturale. Tutti i percorsi esterni saranno pavimenti con blocchi in cemento drenanti e filtranti. Per aumentare l'effetto di naturalità della sistemazione esterna, il viale di accesso sarà posato senza cordoli con prato a raso.

La realizzazione del terrapieno, sistemato a prato con alberature d'alto fusto, darà al nuovo edificio un aspetto gradevole, e ne maschererà in parte le dimensioni, soprattutto per chi proviene dal nuovo ingresso da via dei Pradacci.

In particolare quest'ultimo riveste un ruolo strategico nel progetto, in quanto da una parte consente di dotare il nuovo corpo spogliatoi di un ingresso autonomo, e dall'altra permette agli utenti dell'intero centro sportivo di poter sfruttare gli ampi parcheggi presenti intorno alla Piscina Comunale. Inoltre, l'accesso al Centro Sportivo da via dei Pradacci è facilitato da una viabilità più fluida e ampia rispetto a quella da via Caravaggio. Dati gli spazi ridotti a disposizione, l'accesso sarà piuttosto semplice e verrà sistemato con una recinzione in pannelli metallici posata sopra uno zoccolo in calcestruzzo armato realizzato in opera, e dotata di un cancellone carraio. Tutte queste finiture saranno analoghe a quelle presenti nel resto dell'impianto.

All'interno del Centro Sportivo verrà poi realizzato un percorso separato per gli atleti, che li porti ai nuovi spogliatoi provenendo dal parcheggio loro riservato posto tra il campo n. 2 e la zona del tennis.

Infine, si mette in evidenza come il progetto non preveda alcuna opera interrata all'interno della fascia di tutela del pozzo di captazione dell'acqua potabile, e che tutte le reti di fognatura bianca e nera e le opere loro connesse sono previste al di fuori di tale fascia protetta.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori		Fine lavori	
---------------	--	-------------	--

Indirizzo del cantiere

Via	Viale Europa / Via Caravaggio – Ingresso cantiere: Via Pradacci		
Città	Tradate	Provincia	VARESE

Soggetti interessati

Committente	COMUNE DI TRADATE Geom. Colombo Giorgio		
Indirizzo:	Piazza Mazzini n°6 – 21049 Tradate (VA)	tel.	0331/826821
Responsabile dei lavori e RUP	Geom. Colombo Giorgio		
Indirizzo:	Piazza Mazzini n°6 – 21049 Tradate (VA)	tel.	0331/826821
Progettista Architettonico	Arch. Pisoni Roberto		
Indirizzo:	Via Volta n°12 – 22070 Carbonate (CO)	tel.	328/0616641
Progettista strutturista	Ing. Dovera Paolo		
Indirizzo:	Via Cadore n°29 – Fagnano Olona	tel.	342/0808352
Progettista impianti elettrici	Ing. Rossi Clemente Luca		
Indirizzo:	Via S.Ambrogio n°8 – Cairate (VA)	tel.	328/4761302
Termotecnico	Ing. Rossi Clemente Luca		
Indirizzo:	Via S.Ambrogio n°8 – Cairate (VA)	tel.	328/4761302
Coordinatore per la progettazione	Ing. Claudio Besio		
Indirizzo:	Via Colombo n°20 – 21046 Malnate	tel.	340/1530271
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori			
Indirizzo:		tel.	
Impresa appaltatrice			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati	Costruzione di nuovo corpo spogliatoi presso il centro sportivo "Carlo Matteo Uslenghi" in Tradate.		

IMPRESE

<i>Ragione Sociale</i>	
Recapito	
Telefono	
Fax	
Email	
Lavori di	
Ruolo	
Datore di lavoro dell'Impresa	
Nominativo RSPP	
Nominativo RLS	
Tipo di RLS	
Nominativo Medico competente	
Nominativo Delegato per l'attuazione delle Misure di Sicurezza	
Addetti alla gestione delle emergenze	Per il pronto soccorso: Per la lotta antincendio: Per l'evacuazione:

IMPRESE

<i>Ragione Sociale</i>	
Recapito	
Telefono	
Fax	
Email	
Lavori di	
Ruolo	
Datore di lavoro dell'Impresa	
Nominativo RSPP	
Nominativo RLS	
Tipo di RLS	
Nominativo Medico competente	
Nominativo Delegato per l'attuazione delle Misure di Sicurezza	
Addetti alla gestione delle emergenze	Per il pronto soccorso: Per la lotta antincendio: Per l'evacuazione:

LAVORATORI AUTONOMI

<i>Ragione Sociale</i>	
Recapito	
Telefono	
Fax	
Email	
Lavori di	
Lavoratore	

CAPITOLO II – Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie

Scheda II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori: Manutenzioni in copertura	CODICE SCHEDA	01
---	----------------------	-----------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Manutenzione copertura fabbricato Manutenzione canali di gronda e lattonerie Manutenzione linea-vita	Scivolamento al piano Rischio elettrico - Elettrocuzione Movimentazione manuale dei carichi Caduta di elementi dall'alto Caduta dall'alto Caduta da posizioni in altezza

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
<p>DA PROGETTAZIONE ESECUTIVA</p> <p>La copertura del corpo spogliatoi non sarà raggiungibile mediante percorsi interni al fabbricato.</p> <p>La copertura del corpo spogliatoi sarà in possesso di adeguate protezioni verso il rischio di caduta dall'alto (linea-vita).</p> <p>Il raggiungimento della copertura dovrà avvenire mediante l'utilizzo di attrezzature di lavoro adeguate (Ponteggi, Trabattello), prevedere l'ancoraggio del proprio cordino di posizionamento (associato a imbracatura anticaduta) alla linea-vita esistente, e il successivo accesso alla copertura.</p> <p>La discesa dalla copertura dovrà avvenire mediante accesso all'attrezzature di lavoro utilizzata per la salita (Ponteggi, Trabattello) e successivo sgancio del cordino di posizionamento dalla linea-vita.</p> <p>Gli interventi di manutenzione su elementi posti al di fuori della porzione di copertura con linea-vita, dovranno avvenire mediante l'utilizzo di attrezzature di lavoro adeguate al raggiungimento degli elementi (PLE, Ponteggi, Trabattello) e con l'utilizzo di adeguati DPI anticaduta se necessari.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	La copertura del corpo spogliatoi non sarà raggiungibile mediante percorsi interni al fabbricato.	La copertura del corpo spogliatoi sarà in possesso di adeguate protezioni verso il rischio di caduta dall'alto (linea-vita). Il raggiungimento della copertura dovrà avvenire mediante l'utilizzo di attrezzature di lavoro adeguate (Ponteggi, Trabattello), prevedere l'ancoraggio del proprio cordino di posizionamento (associato a imbracatura anticaduta) alla linea-vita esistente, e il successivo accesso alla copertura.

		<p>La discesa dalla copertura dovrà avvenire mediante accesso all'attrezzature di lavoro utilizzata per la salita (Ponteggi, Trabattello) e successivo sgancio del cordino di posizionamento dalla linea-vita.</p> <p>Gli interventi di manutenzione su elementi posti al di fuori della porzione di copertura con linea-vita, dovranno avvenire mediante l'utilizzo di attrezzature di lavoro adeguate al raggiungimento degli elementi (PLE, Ponteggi, Trabattello) e con l'utilizzo di adeguati DPI anticaduta se necessari.</p>
Sicurezza dei luoghi di lavoro	La copertura del corpo spogliatoi sarà in possesso di adeguate protezioni verso il rischio di caduta dall'alto (linea-vita).	Gli interventi di manutenzione su elementi posti al di fuori della porzione di copertura con linea-vita, dovranno avvenire mediante l'utilizzo di attrezzature di lavoro adeguate al raggiungimento degli elementi (PLE, Ponteggi, Trabattello) e con l'utilizzo di adeguati DPI anticaduta se necessari.
Impianti di alimentazione e di scarico	Assenza di tali impianti	L'eventuale necessità di corrente elettrica dovrà avvenire mediante installazione di idoneo quadro elettrico provvisorio, o attraverso l'impianto interno del corpo spogliatoi o attraverso l'utilizzo di attrezzatura autoalimentata.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Assenza di impianti di approvvigionamento	I materiali necessari per l'intervento dovranno essere movimentati manualmente o attraverso l'utilizzo di apposite attrezzature o macchine dell'impresa esecutrice (autocarro con gru, sollevatore meccanico telescopico).
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Assenza di impianti di approvvigionamento	I materiali necessari per l'intervento dovranno essere movimentati manualmente o attraverso l'utilizzo di apposite attrezzature o macchine dell'impresa esecutrice (autocarro con gru, sollevatore meccanico telescopico).
Igiene sul lavoro	Presenza di locali igienici interni al fabbricato spogliatoi	Possibilità di utilizzo di ambienti e dotazioni igieniche interne al fabbricato spogliatoi.
Interferenze e protezione terzi	Assenti	<p>Dovranno essere utilizzati adeguati sistemi di separazione e di segnalazione tra l'area di intervento e la presenza di eventuali utilizzatori.</p> <p>Coordinamento necessario con il committente COMUNE DI TRADATE per la gestione temporanea degli spazi esterni ed eventualmente interni.</p> <p>Divieto assoluto di stoccaggio anche temporaneo di materiale o attrezzature lungo le vie d'esodo o le dotazioni antincendio.</p> <p>Le vie d'esodo e le dotazioni antincendio dovranno sempre rimanere libere e fruibili in completa sicurezza.</p>

Tavole allegata

Tipologia dei lavori: Manutenzione di tutti gli impianti interni/esterni	CODICE SCHEDA	02
--	----------------------	-----------

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Manutenzione impianto elettrico interno Manutenzione impianto di messa a terra Manutenzione impianto idrosanitario Manutenzione impianto di riscaldamento e condizionamento Manutenzione impianto di illuminazione esterna	Scivolamento al piano Rischio elettrico - Elettrocuzione Movimentazione manuale dei carichi Caduta di elementi dall'alto Caduta dall'alto Caduta da posizioni in altezza Scoppi - esplosioni

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>
DA PROGETTAZIONE ESECUTIVA Tutti gli interventi da realizzare per la manutenzione dei vari impianti dovranno essere svolti mediante l'utilizzo di idonei DPI ed attrezzature di lavoro, oltre all'utilizzo di idonee attrezzature di lavoro o opere provvisoriale per il raggiungimento degli elementi oggetto d'intervento (trabattello, ponteggio, piano di lavoro, PLE...).

<i>Punti critici</i>	<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</i>	<i>Misure preventive e protettive ausiliarie</i>
Accessi ai luoghi di lavoro	Il raggiungimento dei vari impianti è possibile dagli ambienti interni al fabbricato.	Utilizzo di idonee attrezzature di lavoro o opere provvisoriale per il raggiungimento degli elementi oggetto d'intervento (trabattello, ponteggio, piano di lavoro, PLE...).
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Assenza di sistemi di sicurezza	Tutti gli interventi da realizzare per la manutenzione dei vari impianti dovranno essere svolti mediante l'utilizzo di idonei DPI ed attrezzature di lavoro, oltre all'utilizzo di idonee attrezzature di lavoro o opere provvisoriale per il raggiungimento degli elementi oggetto d'intervento (trabattello, ponteggio, piano di lavoro, PLE...).
Impianti di alimentazione e di scarico	Presenza di impianti interni ed esterni al fabbricato	L'eventuale necessità di corrente elettrica dovrà avvenire mediante installazione di idoneo quadro elettrico provvisorio, o attraverso l'impianto interno del corpo spogliatoi o attraverso l'utilizzo di attrezzatura autoalimentata.
Approvvigionamento e	Assenza di impianti di approvvigionamento	I materiali necessari per l'intervento dovranno essere movimentati manualmente

movimentazione materiali		o attraverso l'utilizzo di apposite attrezzature o macchine dell'impresa esecutrice (autocarro con gru, sollevatore meccanico telescopico).
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Assenza di impianti di approvvigionamento	I materiali necessari per l'intervento dovranno essere movimentati manualmente o attraverso l'utilizzo di apposite attrezzature o macchine dell'impresa esecutrice (autocarro con gru, sollevatore meccanico telescopico).
Igiene sul lavoro	Presenza di locali igienici interni al fabbricato spogliatoi	Possibilità di utilizzo di ambienti e dotazioni igieniche interne al fabbricato spogliatoi.
Interferenze e protezione terzi	Assenti	Dovranno essere utilizzati adeguati sistemi di separazione e di segnalazione tra l'area di intervento e la presenza di eventuali utilizzatori. Coordinamento necessario con il committente COMUNE DI TRADATE per la gestione temporanea degli spazi esterni ed eventualmente interni. Divieto assoluto di stoccaggio anche temporaneo di materiale o attrezzature lungo le vie d'esodo o le dotazioni antincendio. Le vie d'esodo e le dotazioni antincendio dovranno sempre rimanere libere e fruibili in completa sicurezza.

Tavole allegate

Tipologia dei lavori: Manutenzione di elementi esterni	CODICE SCHEDA	03
--	----------------------	-----------

Tipologia di intervento	Rischi individuati
Manutenzione di serramenti esterni Manutenzione di facciate esterne Manutenzione di pensilina esterna Manutenzione opere in ferro esterne (parapetti...)	Scivolamento al piano Rischio elettrico - Elettrocuzione Movimentazione manuale dei carichi Caduta di elementi dall'alto Caduta dall'alto Caduta da posizioni in altezza

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
<p>DA PROGETTAZIONE ESECUTIVA</p> <p>Tutti gli interventi da realizzare per la manutenzione di elementi esterni dovranno essere svolti mediante l'utilizzo di idonei DPI ed attrezzature di lavoro, oltre all'utilizzo di idonee attrezzature di lavoro o opere provvisorie per il raggiungimento degli elementi oggetto d'intervento se posizionati in quota o in altezza (trabattello, ponteggio, piano di lavoro, PLE...).</p> <p>Gli interventi di manutenzione di serramenti esterni dovranno essere realizzati dall'interno del fabbricato per quanto possibile, eventuali diverse necessità dovranno prevedere l'utilizzo di idonee attrezzature di lavoro o opere provvisorie per il raggiungimento degli elementi oggetto d'intervento (trabattello, ponteggio, piano di lavoro, PLE...).</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Assenti per molti elementi esterni del fabbricato. I parapetti sono raggiungibili in quanto posizionati su aree pedonali.	Tutti gli interventi da realizzare per la manutenzione di elementi esterni dovranno essere svolti mediante l'utilizzo di idonei DPI ed attrezzature di lavoro, oltre all'utilizzo di idonee attrezzature di lavoro o opere provvisorie per il raggiungimento degli elementi oggetto d'intervento se posizionati in quota o in altezza (trabattello, ponteggio, piano di lavoro, PLE...).

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Assenza di sistemi di sicurezza	Tutti gli interventi da realizzare per la manutenzione di elementi esterni dovranno essere svolti mediante l'utilizzo di idonei DPI ed attrezzature di lavoro, oltre all'utilizzo di idonee attrezzature di lavoro o opere provvisorie per il raggiungimento degli elementi oggetto d'intervento se posizionati in quota o in altezza (trabattello, ponteggio, piano di lavoro, PLE...). Gli interventi di manutenzione di serramenti esterni dovranno essere realizzati dall'interno del fabbricato per quanto possibile, eventuali diverse necessità dovranno prevedere l'utilizzo di idonee attrezzature di lavoro o opere provvisorie per il raggiungimento degli elementi oggetto d'intervento (trabattello, ponteggio, piano di lavoro, PLE...).
Impianti di alimentazione e di scarico	Presenza di impianti interni ed esterni al fabbricato	L'eventuale necessità di corrente elettrica dovrà avvenire mediante installazione di idoneo quadro elettrico provvisorio, o attraverso l'impianto interno del corpo spogliatoi o attraverso l'utilizzo di attrezzatura autoalimentata.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Assenza di impianti di approvvigionamento	I materiali necessari per l'intervento dovranno essere movimentati manualmente o attraverso l'utilizzo di apposite attrezzature o macchine dell'impresa esecutrice (autocarro con gru, sollevatore meccanico telescopico).
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Assenza di impianti di approvvigionamento	I materiali necessari per l'intervento dovranno essere movimentati manualmente o attraverso l'utilizzo di apposite attrezzature o macchine dell'impresa esecutrice (autocarro con gru, sollevatore meccanico telescopico).
Igiene sul lavoro	Presenza di locali igienici interni al fabbricato spogliatoi	Possibilità di utilizzo di ambienti e dotazioni igieniche interne al fabbricato spogliatoi.
Interferenze e protezione terzi	Assenti	Dovranno essere utilizzati adeguati sistemi di separazione e di segnalazione tra l'area di intervento e la presenza di eventuali utilizzatori. Coordinamento necessario con il committente COMUNE DI TRADATE per la gestione temporanea degli spazi esterni ed eventualmente interni. Divieto assoluto di stoccaggio anche temporaneo di materiale o attrezzature lungo le vie d'esodo o le dotazioni antincendio. Le vie d'esodo e le dotazioni antincendio dovranno sempre rimanere libere e fruibili in completa sicurezza.

Tavole allegate	
------------------------	--

Scheda II-2 - Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori:	CODICE SCHEDA	
-----------------------	----------------------	--

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole allegare	
------------------------	--

Scheda II-3 - Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA	01	Manutenzioni in copertura				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Linea-vita	<p>Come da libretto d'uso dell'attrezzatura, da fornire al termine delle opere di installazione. In questa fase (Progettazione esecutiva) non si hanno informazioni certe sull'attrezzatura che verrà installata.</p>					

CODICE SCHEDA	02	Manutenzione di tutti gli impianti interni/esterni				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

CODICE SCHEDA	03	Manutenzione di elementi esterni				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

CAPITOLO III – Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente.

Scheda III-1 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Elaborati tecnici per i lavori di: Manutenzioni in copertura Manutenzione di tutti gli impianti interni/esterni Manutenzione di elementi esterni	Codice scheda	01 02 03
--	---------------	-------------------------------------

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Elaborati tecnici e impiantistici	Arch. Pisoni Roberto Via Volta n°12 – 22070 Carbonate (CO) Tel. 328/0616641 Ing. Rossi Clemente Luca Via S.Ambrogio n°8 – Cairate (VA) Tel. 328/4761302	2019	Presso progettisti e COMUNE DI TRADATE	

Scheda III-2 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Elaborati tecnici per i lavori di: Manutenzioni in copertura Manutenzione di elementi esterni	Codice scheda	01 03
---	---------------	------------------------

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Elaborati tecnici e strutturali	Arch. Pisoni Roberto Via Volta n°12 – 22070 Carbonate (CO) Tel. 328/0616641 Ing. Dovera Paolo Via Cadore n°29 – Fagnano Olona 342/0808352	2019	Presso progettisti e COMUNE DI TRADATE	

Scheda III-3 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Elaborati tecnici per i lavori di: Manutenzione di tutti gli impianti interni/esterni	Codice scheda 02
---	--------------------------------

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Elaborati tecnici e impiantistici	Arch. Pisoni Roberto Via Volta n°12 – 22070 Carbonate (CO) Tel. 328/0616641 Ing. Rossi Clemente Luca Via S.Ambrogio n°8 – Cairate (VA) Tel. 328/4761302	2019	Presso progettisti e COMUNE DI TRADATE	