

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI BIELLA

COMUNE DI VERRONE



REALIZZAZIONE DI MARCIAPIEDI IN VIA DI SAN ROCCO E DI VIA DELLA MADONNINA INTERVENTO n°1

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

TAVOLA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI COSTI DELLA SICUREZZA

DATA

DICEMBRE 2018

N° ELABORATO

R.6

STUDIO
CAMANDONA
di architetto
MASSIMO
PICCALUGA

Via Piemonte n°40 - 13836 COSSATO (BI)
Telefono: 015 . 92 64 91 Fax: 015 . 984 19 36
ind. e-mail: mp@studiocamandona.it
PEC: massimo.piccaluga@archiworldpec.it

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SOMMARIO

PREMESSE	3
CAPO I IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
1. ANAGRAFICA DI CANTIERE	4
2. DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	5
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	6
CAPO II ORGANIZZAZIONE GENERALE DELL'AREA DI CANTIERE	7
3. AREA DI CANTIERE.....	7
RETI DI SERVIZI TECNICI.....	7
4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	9
LOGISTICA E DISPOSIZIONE DELLE ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE	9
ACCESSI, RECINZIONI E VIABILITA' INTERNA DI CANTIERE	11
IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	12
SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	14
IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE NATURALE	16
IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE ESTERNO	16
CAPO III ANALISI DEI RISCHI ED INTERFERENZE PER FASE OPERATIVA	18
5. ATTIVITA' INTERFERENTI. PRESCRIZIONI OPERATIVE	18
RISCHI INTERFERENTI DERIVANTI DAL CRONOPROGRAMMA LAVORI.....	20
6. UTILIZZO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	20
7. RISCHIO RUMORE.....	21
OBBLIGHI A CARICO DEI LAVORATORI	21
8. RISCHIO VIBRAZIONE	21
9. ELENCO FASI E SOTTOFASI OPERATIVE.....	22
CAPO IV COMPETENZE, MANSIONARIO E PROCEDURE APPLICATIVE PER LA SICUREZZA	76
10. COMPETENZE E MANSIONARIO	76
COMMITTENTE E/O RESPONSABILE DEI LAVORI (art. 90 D. Lgs. 81/08).....	76
APPALTATORE	76
DIRETTORE DI CANTIERE	77
ASSISTENTE/PREPOSTO.....	78
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI (art. 92 D. Lgs. 81/08)	78
LAVORATORE AUTONOMO (art. 94 D. Lgs. 81/08)	79
PERSONALE DELL'APPALTATORE.....	79
ISTRUZIONI PER IL PERSONALE E CONDUZIONE DELLE DITTE SUBAPPALTATRICI.....	79
11. INFORMAZIONE E FORMAZIONE.....	80
INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI DI RIFERIMENTO DELLE COMUNICAZIONI.....	81
PROCEDURE PRELIMINARI	82
INFORMAZIONE DEI LAVORATORI	82

<i>PROCEDURE DI INFORMAZIONE IN CORSO D'OPERA</i>	83
12. <i>PROCEDURE DI CONTROLLO E DI GARANZIA</i>	84
<i>FACOLTÀ DI INTERVENTO DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE NEL PROCESSO PRODUTTIVO</i>	84
<i>STRUMENTI DI GARANZIA DEL COORDINATORE</i>	85
<i>MONITORAGGIO E MODIFICA AL PROGRAMMA DEI LAVORI.</i>	85
<i>VARIANTI IN CORSO D'OPERA</i>	86
<i>CASI DI INCIDENTI</i>	86
13. <i>GESTIONE DELLE EMERGENZE</i>	86
<i>PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO (Art. 45 Dlgs 81/08)</i>	86
<i>PROTEZIONE ANTINCENDIO</i>	87
14. <i>NUMERI ED INFORMAZIONI IN CASO DI EMERGENZA</i>	89
CAPO V STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	90
CAPO VI CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	93

PREMESSE

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è stato redatto in ossequio al D.lgs 81/08, rispettando in particolare le indicazioni contenute nell'allegato XV.

E' organizzato in cinque parti:

1. I primi due capi contengono le informazioni generali dell'opera (anagrafica di cantiere e descrizione dei lavori, inquadramento territoriale dell'opera), delle interazioni con l'ambiente esterno (rischi provenienti e trasmessi all'ambiente esterno) dell'organizzazione del cantiere (organizzazione dell'area di cantiere) ed alle lavorazioni.
2. Il capo terzo contiene l'analisi dei rischi e interferenze per fase operativa che comprende l'individuazione, l'analisi e la prescrizioni relative ai rischi ed alle interferenze analizzate per singole fasi e sottofasi operative nonché per singola lavorazione. L'elencazione e descrizioni delle fasi e sottofasi operative segue la previsione sequenziale delle operazioni tramite il cronoprogramma dei lavori. Per una più semplice individuazione delle fasi e sottofasi i codici di riferimento delle fasi e sottofasi sono comuni sia per il cronoprogramma che per l'analisi dei rischi per fase operativa. Le misure che si prescrivono per garantire la sicurezza vanno dal semplice avvertimento ad obblighi precisi che devono essere rispettati in ogni singola fase operativa. Sono espressamente indicate in apposite colonne le responsabilità attinenti, per ogni lavorazione, ai soggetti che intervengono nel processo produttivo dell'opera. Sono inoltre riportati i riferimenti alle schede operative delle attività lavorative (descritte nella parte successiva) per semplificare e velocizzare la ricerca delle lavorazioni attinenti alla specifica fase o sottofase.
3. Il capo quarto, contiene il mansionario e le competenze attribuite ad ogni figura che riveste importanza per la sicurezza nel cantiere, nonché le procedure applicative per consentire di raggiungere il miglior risultato in termini di sicurezza.
4. Il capo quinto contiene la valutazione dei costi specifici per raggiungere gli obiettivi di sicurezza indicati nel presente P.S.C.
5. Il capo sesto contiene il cronoprogramma dei lavori, essenziale per prevedere l'andamento cronologico delle attività di cantiere e determinare le attività interferenti.

In calce è allegato l'**elaborato grafico** che ne forma parte sostanziale.

SOTTOSCRIZIONE PER RICEVIMENTO DEL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

NOMINATIVO	FUNZIONE	DATA	FIRMA

CAPO I

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1. ANAGRAFICA DI CANTIERE

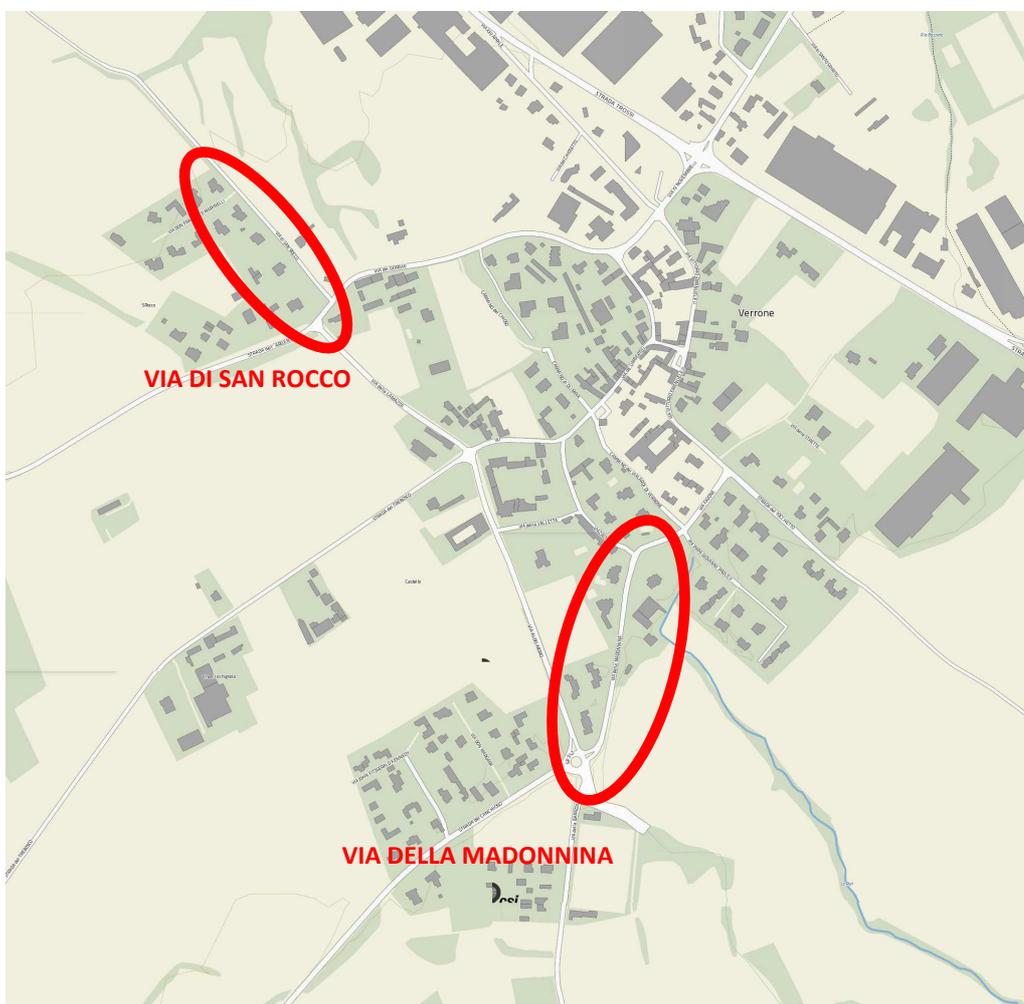
INDIRIZZO DEL CANTIERE:	COMUNE DI VERRONE – Via di San Rocco e via Della Madonna
NATURA DELL'OPERA:	REALIZZAZIONE MARCIAPIEDI
COMMITTENTE:	<i>COMUNE DI VERRONE, nella persona del R.U.P. geom. DEUSEBIO GIAN CARLO</i> Via Castello n. 6, Verrone (BI) – Tel. 015.5821032
RESPONSABILE DEI LAVORI:	<i>COMUNE DI VERRONE, nella persona del R.U.P. geom. DEUSEBIO GIAN CARLO</i> Via Castello n. 6, Verrone (BI) – Tel. 015.5821032
PROGETTISTA:	<i>Arch. MASSIMO PICCALUGA,</i> Via Piemonte n°40, Cossato (BI) – Tel. 015 . 92 64 91
DIRETTORE DEI LAVORI:	<i>Arch. MASSIMO PICCALUGA,</i> Via Piemonte n°40, Cossato (BI) – Tel. 015 . 92 64 91
COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE:	<i>Arch. MASSIMO PICCALUGA,</i> Via Piemonte n°40, Cossato (BI) – Tel. 015 . 92 64 91
COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE:	<i>Arch. MASSIMO PICCALUGA,</i> Via Piemonte n°40, Cossato (BI) – Tel. 015 . 92 64 91
DATA PRESUNTA DI INIZIO DEI LAVORI:	gennaio 2019
DURATA PRESUNTA DEI LAVORI:	90 GIORNI
N° MAX PRESUNTO DEI LAVORATORI IN CANTIERE:	6
N° PRESUNTO UOMINI/GIORNO:	100
N° PREVISTO DI IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI SUL CANTIERE:	3
IMPRESE GIA' SELEZIONATE:	/
AMMONTARE COMPLESSIVO DEI LAVORI:	149.500,00 €

2. DESCRIZIONE DELL'OPERA

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

Le aree di cantiere oggetto del presente Piano di Coordinamento di Sicurezza sono ubicate nel Comune di Verrone, situato a sud-est del Comune di Biella, in prossimità della viabilità principale che congiunge il capoluogo di provincia con le principali arterie stradali quali l'autostrada A4.

Entrambe le aree oggetto d'intervento si trovano nelle immediate vicinanze del centro cittadino; in particolare Via Della Madonna è divenuta ambito urbano centrale del territorio, mentre via di San Rocco è leggermente più limitrofa ed oggetto di interventi edilizi assai recenti.



Localizzazione delle aree di intervento rispetto alla zona centrale cittadina

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

DESCRIZIONE DELL'AREA – VIA DI SAN ROCCO

Via di San Rocco è una strada che originariamente era a servizio delle attività agricole presenti nella zona, recentemente la zona è stata teatro di trasformazioni edilizie che hanno visto la realizzazione di insediamenti residenziali la cui tipologia prevalente è la casa unifamiliare.

Si innesta perpendicolarmente in direzione nord, in via dei Gorghi che viene rinominata in strada dell'Argentera che percorre il territorio del Comune di Verrone in direzione est-ovest. Lungo via dei Gorghi e sino all'interconnessione con Via di San Rocco è presente un marciapiede di larghezza pari a circa 1,50 m. affiancato da una pista ciclabile di larghezza pari a circa 2,50 m; tale infrastruttura prosegue, poi, lungo strada dell'Argentera in una pista ciclopedonale di larghezza pari a circa 2,30 m. con direzione ovest.

Via di San Rocco è a servizio di 12/15 unità immobiliari prospicienti direttamente sulla via o provenienti dalla sua traversa, Via Don Francesco Marinelli.

La strada, sino all'interconnessione con Via Don Francesco Marinelli ha una lunghezza di circa 180 m.; ha andamento pressoché rettilineo, presenta una larghezza della carreggiata praticamente costante pari a circa 4,00 m., per restringersi nella porzione conclusiva dell'intervento sino a circa 3,50 m.

In entrambi i lati della strada sono presenti fossi di raccolta delle acque piovane che confluiscono, per mezzo di tubazioni in calcestruzzo nella rete impiantistica situata nella via dei Gorghi. Gli accessi alle abitazioni private ed ai campi agricoli avvengono mediante attraversamenti, a volte pavimentati altre in erba, realizzati con la posa di tubazioni in calcestruzzo per consentire lo scavalco del fosso laterale.

La strada presenta un fondo, apparentemente consistente, in asfalto, è dotata di illuminazione pubblica di recente realizzazione; sono presenti i consueti sottoservizi (fognatura, acquedotto, gas metano).

Le recinzioni delle abitazioni private sono situate a distanza variabile dal ciglio strada, in particolare verso il lato ovest interessato dalla realizzazione del futuro marciapiede, la distanza delle recinzioni non scende mai sotto i 3,80 raggiungendo spesso i 4,50 ed anche i 5,20 m. In questo spazio è facilmente collocabile un marciapiede di sufficiente larghezza.

DESCRIZIONE DELL'AREA – VIA DELLA MADONNINA

Via della Madonnina collega la porzione sud del territorio abitato del Comune di Verrone, partendo dall'innesto a nord di Via Favone / Via Castello per giungere sino alla recente rotatoria situata nell'intersezione della Strada del Canchioso, Via Aldo Moro e Via della Barazza. E' ad andamento pressoché rettilineo, con una piccola deviazione in zona centrale, la larghezza della carreggiata è variabile tra i 5,50 ed i 6,50 m.

Anche in questo caso, come Via di San Rocco, la strada è costeggiata da abitazioni private di tipologia prevalente unifamiliare; è presente un solo edificio di tipologia prefabbricata presumibilmente destinato ad un'attività artigianale.

Lungo Via Favone sono presenti marciapiedi in entrambi i lati, consentendo un collegamento pedonale praticamente con tutto il centro cittadino. Il marciapiede posto nella carreggiata sud di Via Favone, si interrompe proprio nell'interconnessione con via della Madonnina.

Per un primo tratto, scendendo da Via Favone, sono presenti alcune caditoie stradali per la raccolta delle acque piovane, collocate in centro alla carreggiata; in seguito l'acqua viene raccolta nei due fossi laterali che convogliano le acque in un fosso di grandi dimensioni collocato in direzione del campo sportivo. L'intera via è dotata di impianto di illuminazione pubblica con pali a sbraccio collocati lungo il lato est; sono presenti i principali sottoservizi di impianti pubblici (fognatura, acquedotto, rete gas, rete elettrica e telefonica).

CAPO II

ORGANIZZAZIONE GENERALE DELL'AREA DI CANTIERE

3. AREA DI CANTIERE

Il cantiere per la realizzazione dei marciapiedi svilupperà, come precedentemente detto su due vie, via di San Rocco e via della Madonnina, le due vie sono distanti tra loro e i due cantieri non creeranno interferenze tra di loro.

L'area di cantiere per via di San Rocco è situata nella parte sud-ovest della strada, mentre in via Della Madonnina l'area interessata alla cantierizzazione comprende entrambe i lati della strada.

Per tutta la durata del cantiere dovrà essere presente una recinzione che impedisca l'accesso a terzi sia nelle fasi lavorative che nelle pause diurne e notturne. Nella planimetria di cantiere è individuata una zona in cui saranno posati il wc chimico, nel numero sufficiente al personale addetto alle lavorazioni, la baracca di cantiere a funzione di ufficio e spogliatoio. Non si prevede la posa di una baracca da adibire a mensa in quanto nelle immediate vicinanze vi sono attività di ristoro raggiungibili a piedi o a pochi minuti di auto. Sarà, comunque, a carico dell'impresa affidataria l'indicazione di quali servizi di cantiere intenderà dotarsi.

L'area di cantiere dovrà essere adeguatamente segnalata e recintata in modo che nessuno possa introdursi, anche involontariamente.

Il presente PSC comunque tiene debitamente conto delle attività quotidiane degli utilizzatori consentendo il minimo livello di interferenza e di rischio per l'incolumità delle persone che si trovano a nelle vicinanze del cantiere.

RETI DI SERVIZI TECNICI

In fase di rilievo dell'area sono stati analizzati gli aspetti relativi alle interferenze sia aeree che la presenza di eventuali sottoservizi;

LINEE AEREE

Nelle aree oggetto del presente progetto, vi è la presenza di alcune linee aeree situate in zone adiacenti all'area stessa o che l'attraversano. Negli elaborati grafici sono riportati tali interferenze. Si tratta di linee elettriche di bassa tensione o cavi telefonici. Collegano alcuni pali per lo più in cls, collocati lungo il perimetro stradale ed in alcuni casi anche attraversandolo. Tali linee aeree non interferiscono con l'utilizzazione dell'area, ma se ne dovrà tenere debitamente conto durante le fasi di esecuzione delle opere soprattutto dal punto di vista della sicurezza.

SOTTOSERVIZI

Sono stati effettuati rilievi e verifiche, anche attraverso la raccolta di informazioni attraverso il R.U.P. e persone informate residenti in loco. E' emerso nell'area oggetto dei lavori sono presenti svariati sottoservizi; quelli di cui si è venuti a conoscenza, o per rilievo diretto, o per informazioni ricevute, sono stati riportati nelle planimetrie di cantiere allegate al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Siccome non vi è la certezza di aver avuto notizia della presenza di tutti i sottoservizi, prima di eseguire qualsiasi lavorazione nell'area, sarà cura dell'Impresa appaltante nella figura del direttore tecnico di cantiere, eseguire gli opportuni approfondimenti sia presso le aree di cantiere che presso le sedi degli enti gestori (ENEL, ENEL Gas, Telecom, CORDAR, Comune di Verrone, ecc) in modo da rilevare l'eventuale presenza di reti non verificabili mediante un rilievo diretto.

Per garantire, comunque la totale sicurezza delle lavorazioni svolte nel cantiere, al momento dell'allestimento, quando il preposto ha eseguito le opportune verifiche e se lo si renderà necessario si provvederà a procedere adottando le prescrizioni contenute nella seguente tabella.

ATTIVITA'	PROCEDURA DA ADOTTARE	RESPONSABILE DELLA PROCEDURA
OGNI OPERAZIONE O ELEMENTO PRESENTE NEL CANTIERE DEVE ESSERE MANTENUTA AD UNA DISTANZA SUPERIORE A 3,50 m. DAI CAVI DELLE LINEA AEREA DI BT.		

ATTIVITA'	PROCEDURA DA ADOTTARE	RESPONSABILE DELLA PROCEDURA
Il preposto – Capo Cantiere dovrà, prima dell’inizio di qualsiasi operazione di cantiere, posizionare due cartelli, come indicato nella planimetria allegata, che segnalino la presenza di linee aeree di BT.		Preposto – Capo Cantiere
Operazioni di getto mediante autopompa	Il Preposto deve preoccuparsi di far posizionare l’autopompa in modo che la distanza dal massimo sbraccio della pompa, venga mantenuta a distanza superiore ai 3,50 m.	Preposto – Capo Cantiere
	Il manovratore dell’autopompa DEVE essere informato in modo specifico della presenza della linea aerea di MT	Datore di lavoro impresa o in alternativa dal Preposto
	Il manovratore dell’autopompa si DEVE posizionare in una zona da cui possa costantemente vedere l’intero braccio della pompa e la linea MT, mantenendo una prospettiva corretta.	Manovratore della gru, coadiuvato dal Preposto
Nel caso in cui qualche operazione debba necessariamente essere svolta ad una distanza inferiore a 3,50 m. dai cavidotti, il lavoratore e il preposto dovranno sospendere immediatamente l’operazione , si dovrà contattare il datore di lavoro dell’impresa ed il C.S.E. Congiuntamente si valuterà come procedere.		Preposto – Capo Cantiere
Allestimento dell’area di cantiere	Investimento di persone con mezzi in movimento Urto di persone con materiali	Le operazioni di recinzione del cantiere si dovranno svolgere sotto il controllo di un preposto. Segnalare e delimitare preventivamente con barriere mobili l’area interessata dall’attività di recinzione. Proteggere e segnalare eventuali corpi sporgenti verso le vie di transito.
Accesso di personale estraneo ai lavori all’interno del cantiere	Rischi di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> · Recintare tutta l’area di cantiere e tenere sempre chiusi a chiave tutti gli accessi · Divieto di accesso per le persone non interessate ai lavori all’interno delle aree operative · L’accesso sarà consentito esclusivamente alle persone autorizzate dalla direzione dei lavori e agli ispettori degli organi di vigilanza · Tutte le persone estranee all’attività lavorativa durante la loro presenza all’interno del cantiere dovranno essere sempre accompagnate da personale responsabile di cantiere, informate sui rischi presenti ed utilizzare i DPI del caso
Accesso / recesso dei mezzi d’opera da e per il cantiere	Investimento / Caduta di materiali su strada	<ul style="list-style-type: none"> · Presegnalare sulla strada i lavori in corso · Procedere a passo d’uomo durante gli accessi al cantiere e con l’ausilio di operatore a terra che regolerà il traffico · Assicurarsi di aver ben assicurato i carichi e che gli stessi, se sciolti, non superino l’altezza del cassone · Non depositare fango o detriti sulla strada
Uso dell’autobetoniera con pompa su strada	Caduta di materiali dall’alto Schizzi Investimento Ribaltamento	<ul style="list-style-type: none"> · Segnalare la zona interessata · Segregare tutta l’area interessata dall’autobetoniera, e sottostante il braccio con la pompa insistente sulla strada · Stabilizzare il mezzo · Sospendere le operazioni in caso di vento forte · Assicurarsi del corretto imbrago dei carichi · Evitare il lavaggio della betoniera dopo il getto sulla strada

4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, pur considerando come prevalente l'apporto individuato dall'Impresa appaltatrice nell'individuazione delle caratteristiche di dettaglio per l'organizzazione del cantiere, precisa gli elementi basilari e determina le linee guida affinché venga correttamente prevista una organizzazione del cantiere ai fini della salvaguardia dell'igiene e della sicurezza sia dei lavoratori che della popolazione che eventualmente possa essere interessata dai lavori.

LOGISTICA E DISPOSIZIONE DELLE ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE

Per la realizzazione delle opere in progetto saranno necessari una serie di attrezzature ed impianti di cantiere che verranno localizzati nelle aree a disposizione in funzione della specificità dell'intervento.

Le attrezzature e gli impianti di cantiere sono per lo più definibili in fase di stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento in quanto il sottoscritto prevede il loro utilizzo in fase esecutiva, ma sono anche soggetti alle previsioni organizzative proprie di ogni impresa esecutrice.

Pertanto, nella planimetria allegata sono individuati una serie di attrezzature ed impianti di cantiere che devono essere utilizzati in fase di esecuzione dei lavori ma possono essere integrati o modificati anche in base alle esigenze organizzative delle imprese esecutrici purché vengano mantenute inalterate le garanzie di sicurezza ed igiene per i lavoratori e per gli utenti in genere.

1.1.1. SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

Nel cantiere verranno installati box di cantiere (vedi lay-out di cantiere). Sulla base del cronoprogramma ed in considerazione del fatto che nelle zone vicine al cantiere, esistono punti di ristoro raggiungibili in auto o a piedi a pochi minuti, si ritiene che in cantiere debbano essere presenti almeno i seguenti servizi in box prefabbricati:

- n° 1 locali, box prefabbricato destinato ad uso spogliato e ufficio;
- n° 1 locale wc chimico;

Il wc chimico e il box prefabbricato, devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

1.1.2. ATTREZZATURE E MACCHINE DI CANTIERE

Il presente PSC prevede una serie di attrezzature fisse da utilizzarsi nell'ambito del cantiere, esse sono individuate ed indicate nell'allegata planimetria; si ritiene, comunque, la planimetria non prescrittiva in modo assoluto ma possa essere soggetta alle modifiche in funzione delle modalità organizzative e delle attrezzature a disposizione dell'Impresa appaltatrice. In ogni caso le modifiche da apportare dovranno essere sottoposte all'approvazione del CSE.

Le attrezzature fisse e mobili che le Imprese intendono utilizzare in sostituzione o in aggiunta rispetto a quelle previste nel PSC dovranno essere confacenti con la normativa di sicurezza e mantenute efficienti ed in buone condizioni manutentive, utilizzate da personale adeguatamente informato, formato e addestrato; l'elenco delle attrezzature effettivamente utilizzate con tutti i necessari documenti di supporto dovranno far parte del POS.

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle macchine. Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e impianti.

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno produrre la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle macchine utilizzate:

per ogni macchina di cantiere rientranti fra le seguenti tipologie:

- mezzi di sollevamento
- macchine operatrici (pale, escavatori, ecc.),
- recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.),

- attrezzature per il taglio ossiacetilenico,
- compattatori di terreno o rulli compattatori,
- altre ad insindacabile giudizio del CSE,

dovrà essere provato il:

- rispetto delle prescrizioni del DPR 459/96 (Direttiva macchine) per le macchine in possesso della marcatura CE,
- rispetto delle prescrizioni del DPR 547/55 se acquistata prima del 21/09/96,
- perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti (pulsante di arresto di emergenza,
- protezione alle lame, carter per parti rotanti, integrità funi, etc.).

Ogni settimana a cura del responsabile di cantiere di ciascuna impresa dovrà essere verificare lo stato di efficienza delle macchine, ed in particolare:

- stato di efficienza dispositivi di sicurezza,
- stato di efficienza dei dispositivi di protezione,
- interventi effettuati.

1.1.3. IMPIANTI DI CANTIERE

IMPIANTO ELETTRICO

La fornitura dell'impianto elettrico di cantiere sarà di tipo temporaneo e la relativa richiesta di fornitura sarà formulata dall'Impresa appaltatrice, corredata di tutte le indicazioni relative a tensione, potenza, distanza ecc.. All'arrivo della linea deve essere predisposto quadro con interruttore generale. L'impresa provvederà a far realizzare da un installatore qualificato a norma della legge 37/08 l'impianto elettrico di cantiere; dovrà fornire al CSE schema e relativa certificazione di tale impianto.

Ai quadri di cantiere dell'impresa appaltatrice dovranno collegarsi anche le imprese chiamate a svolgere le opere impiantistiche e di finitura o altro. Ogni impresa che intende collegarsi al quadro di cantiere dovrà collegare preferibilmente allo stesso un proprio sotto-quadro a norma e prelevare energia elettrica direttamente da questo.

L'impresa affidataria s'impegnerà, anche a nome dei propri subappaltatori o fornitori, ad utilizzare l'impianto elettrico in conformità alla legge, non apportando modifiche non autorizzate dal responsabile dell'impresa principale.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle ditte esecutrici devono essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso il Coordinatore in fase di esecuzione constati l'utilizzo di materiale non conforme (ad es. spine triple o civili), sarà immediatamente vietato l'utilizzo delle attrezzature e degli apparecchi elettrici ad esse collegati fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

Ai sensi del D.P.R. 462/2001 e ss.mm.ii. entro 30 giorni della messa in esercizio dell'impianto di cantiere, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA competenti per il territorio.

Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolare manutenzione dell'impianto e a sottoporlo a verifica periodica (almeno biennale).

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impresa appaltatrice, contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, provvederà a far realizzare, dall'installatore qualificato, l'impianto di messa a terra. L'impianto di messa a terra dovrà essere eseguito nel pieno rispetto delle norme contenute nel D.P.R. 547/55, Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008, norma CEI 64-8/4.

Dovrà essere rilasciata dall'installatore la denuncia di "controllo degli impianti di terra", completa in ogni sua parte.

Entro 30 gg della messa in funzione dell'impianto il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA competenti per territorio.

L'impresa dovrà fornire al CSE schema di tale impianto e copia delle denunce effettuate.

IMPIANTO PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'impresa appaltatrice, contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, provvederà a far realizzare, dall'installatore qualificato l'impianto di protezione scariche atmosferiche.

La verifica delle probabilità di fulminazione dovrà essere effettuata da un tecnico qualificato, sulla base delle vigenti norme CEI 81-1. In caso di realizzazione dell'impianto, dovrà essere rilasciata dall'installatore la denuncia di "controllo installazioni e dispositivi contro le scariche elettriche", completa in ogni sua parte.

Entro 30gg dalla messa in funzione dell'impianto il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA competenti per territorio.

L'impresa dovrà fornire al CSE schema di tale impianto e copia delle denunce effettuate.

ACQUEDOTTO

L'acqua potabile necessaria per l'attività di cantiere e per i servizi igienici sarà da attivare in cantiere a cura dell'impresa affidataria.

Il punto di consegna dovrà essere concordato con l'Ente gestore della rete pubblica, il contatore sarà posto in opera in apposito pozzetto protetto dal gelo

Le tubazioni non devono costituire motivo di inciampo, in corrispondenza del punto di utilizzo deve essere installato idoneo rubinetto per presa idrica.

IMPIANTO DI SCARICO

Gli scarichi igienici di cantiere saranno collegati direttamente alla rete fognaria preesistente all'interno dell'area di cantiere, così come previsto nelle planimetrie di progetto.

Nelle more dell'esecuzione dell'allacciamento alla fognatura potrà essere posato un wc chimico opportunamente mantenuto come da prescrizioni della ditta fornitrice.

L'impianto di scarico sarà da attivare in cantiere a cura dell'impresa affidataria.

ACCESSI, RECINZIONI E VIABILITA' INTERNA DI CANTIERE

1.1.4. ACCESSI AL CANTIERE

Per via di San Rocco il cantiere avrà accesso unico dalla zona a nord-ovest della via, verso le nuove villette, su un terreno di proprietà comunale.

Per via della Madonnina il cantiere avrà accesso nell'aiuola limitrofa all'immissione nella rotatoria, su terreno di proprietà comunale.

In entrambe i casi l'accesso sarà destinato sia per gli automezzi che per le persone, quindi sia pedonale che carraio, per evitare interferenze è necessaria un'informazione globale con l'utilizzo di apposita segnaletica indicante i pericoli. In ogni caso vi è l'obbligo per tutti di mantenere gli accessi sempre chiusi per evitare possibile intrusione di estranei non consapevoli dei pericoli presenti in cantiere. Qualora ciò non fosse possibile per esigenze lavorative, allora dovrà essere presente nelle immediate vicinanze il Preposto o Capo Cantiere o suo delegato che evitino eventuali intrusioni di estranei.

Per le operazioni di scarico-carico dei materiali, i fornitori saranno ricevuti ed accompagnati all'interno delle aree di cantiere sino a destinazione, in caso di attese prolungate essi dovranno attendere in baracca (o all'ingresso); sarà cura del Preposto o Capo cantiere la gestione della loro presenza all'interno delle aree di cantiere.

I mezzi devono essere manovrati da personale idoneamente formato sui pericoli che può creare immettendosi in maniera errata sulla strada pubblica (ad es. incidenti di varia natura). Sarà cura del Preposto o Capo cantiere assicurare la presenza di personale idoneo per agevolare i movimenti e le manovre di automezzi pesanti (e non) nei pressi del cantiere, così da evitare incidenti sia a cose che a persone.

Prima dell'immissione in strada dei mezzi che risultino particolarmente sporchi di fango o detriti, è fatto obbligo di eseguire una pulizia esterna del mezzo con acqua.

1.1.5. RECINZIONE DI CANTIERE

La recinzione dovrà essere posizionata nelle zone indicate nell'elaborato grafico di cantiere a chiusura e protezione di tutta l'area di cantiere. Sarà comunque cura dell'Impresa appaltatrice, prima dell'inizio delle lavorazioni, di collocare la recinzione plastificata di cantiere su supporti rigidi, tipo pennellature grigliate, rete elettrosaldata o quant'altro, previa approvazione del C.S.E., in corrispondenza delle zone in cui non è presente la recinzione fissa degli stabili. La recinzione di cantiere dovrà essere collocata in base a quanto indicato nell'allegato elaborato grafico, dovrà avere un'altezza minima 2,00 m. e dovrà sopportare l'urto dinamico di 40 kg. ogni metro lineare di recinzione stessa. Essa dovrà garantire un'adeguata delimitazione dell'area di cantiere in modo che esso sia ben visibile e che tutti coloro che accedono alla tenuta si possano collocare a debita distanza dal cantiere.

1.1.6. DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE

In cantiere non si prevede l'utilizzo di materiali che comportano un particolare rischio di incendio, in ogni caso, in prossimità delle zone di deposito non dovranno essere collocati elementi che possano provocare innesco al fuoco.

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

1.1.7. RISCHI PROVENIENTI DALLA VIABILITA' VEICOLARE

La realizzazione di opere lungo una strada in servizio, comporta inevitabilmente rischi provenienti dalla viabilità che dovrà essere mantenuta attiva anche durante l'esecuzione dei lavori, o perlomeno per la gran parte dei lavori stessi.

I rischi dovranno essere limitati dalle opportune operazioni eseguite sia sulla viabilità esistente (limitazione della velocità, istituzione di sensi unici alternati ecc.) sia alle modalità operative delle opere in costruzione. Nei punti successivi vengono indicate le criticità previste in alcune zone o fasi operative in cui vi è interazione tra la viabilità stradale e l'attività di cantiere, con le opportune indicazioni e prescrizioni per limitare il più possibile i rischi.

Si rammenta che il cantiere va dotato di sistemi di segnalamento temporaneo diurni e notturni mediante l'impiego degli specifici segnali, previsti, a seconda delle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, dal Nuovo Codice della Strada (Dlgs n 285/92) e dal relativo Regolamento di attuazione (DPR n 495/92).

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà comunque predisporre e sottoporre a preventiva autorizzazione della Direzione Lavori e del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, apposita planimetria con indicazione della delimitazione e segnalamento dell'area di lavorazione e di tutte le segnalazioni che verranno impiegate nelle relative posizioni a tutela della sicurezza della circolazione e dei lavoratori del cantiere.

Le disposizioni della cartellonistica dovranno seguire lo schema indicativo rappresentato nella Fig. 1.

Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è prescritto l'uso di sacchetti di sabbia o similari, esclusi materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. Preliminarmente andranno rimossi gli eventuali segnali permanenti in contrasto con quelli temporanei.

Il personale addetto alle attività lavorative deve indossare indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.

Nel caso di delimitazione di cantiere lungo carreggiate ad unica corsia e qualora lo spazio a disposizione per la deviazione del traffico sia insufficiente a consentire lo svolgimento dello stesso nelle due direzioni opposte (larghezza della strettoia inferiore a 5.6 m), sarà necessario regolamentare le operazioni di installazione del cantiere a mezzo di apposito personale, dotato di paletta di segnalazione, posto a ciascuna estremità della strettoia e coordinati tra loro a vista, per distanze non superiori a 50 m, o a mezzo di apparecchi radio ricetrasmittenti per distanze superiori ai 50 m.

E' in ogni caso comunque tassativamente vietato operare con limitate condizioni di visibilità.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal Titolo V del D.Lgs. 81/2008, seguendo l'Allegato XXIV. In questo paragrafo sono presentati alcuni dei segnali che devono essere necessariamente posti nell'area di cantiere. L'elenco non è completo ma potrà essere integrato con l'avanzamento dei lavori in relazione ai rischi introdotti anche da operazioni inizialmente non previste (varianti, nuove attrezzature, procedure formalizzate dalle imprese, ecc.). In ogni caso la segnaletica sui rischi generali va affissa all'ingresso dell'area di cantiere o nella zona delle baracche, mentre quella sui rischi specifici in prossimità delle zone interessate dalle lavorazioni che presentano rischi particolari.

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

SEGNALE DI SICUREZZA	POSIZIONE DI AFFISSIONE
 <p>Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori</p>	Nei pressi dell'accesso al cantiere.
 <p>NON GETTARE MATERIALI DAI PONTEGGI</p>	Nei pressi del ponteggio
 <p>NON PASSARE SOTTO PONTEGGI E CARICHI SOSPESI</p>	Nei pressi del ponteggio
 <p>NON SALIRE O SCENDERE ALL'ESTERNO DEI PONTEGGI</p>	Nei pressi del ponteggio
 <p>ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</p>	In prossimità dell'accesso a zone in cui sono presenti carichi aerei ed in movimentazione
 <p>ATTENZIONE CADUTA MATERIALI</p>	In prossimità di passaggi a quota inferiore rispetto ad aree di lavoro
 <p>Attenzione pericolo di caduta in scavi aperti</p>	In prossimità degli scavi aperti
 <p>È OBBLIGATORIA LA CINTURA DI SICUREZZA</p>	In presenza di rischio caduta dall'alto e senza protezioni collettive
 <p>È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI PROTETTIVI</p>	Nei pressi dell'accesso al cantiere.

SEGNALE DI SICUREZZA	POSIZIONE DI AFFISSIONE
 <small>È OBBLIGATORIO IL CASCO PROTETTIVO</small>	Nei pressi dell'accesso al cantiere.
 <small>SCARPE DI SICUREZZA</small>	Nei pressi dell'accesso al cantiere.
<div style="background-color: blue; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO </div>	Nei pressi dell'accesso al cantiere.
 Posizione dell'estintore	In prossimità del luogo di deposito degli estintori
 Posizione del presidio di pronto soccorso	In prossimità del luogo di deposito dei materiali di pronto soccorso

1.1.8. APPLICAZIONI

Nel caso specifico dei lavori si dovrà fare uso dei seguenti cartelli di divieto:

A) *Vietato fumare /usare fiamme/libere* (allegati XXIV e XXV D. Lgs. 81/08)

Deve essere esposto nei luoghi con pericolo di incendio ed esplosione in prossimità della baracca adibita a deposito batterie, olio combustibile, bombole di gas e contenitori contenenti idrocarburi.

B) *Acqua non potabile* (allegati XXIV e XXV D. Lgs. 81/08)

E' esposto ovunque esistano prese d'acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari.

D) *Vietato passare o sostare nel raggio di azione di macchine movimento terra*

E' esposto:

- sulle macchine per movimento terra;
- sulle macchine perforatrici;
- in prossimità della zona ove sono in corso i lavori di scavo e/o movimento terra mezzi meccanici.

Si useranno infine i seguenti segnali di prescrizione:

H) *Protezione degli occhi* (allegati XXIV e XXV D. Lgs. 81/08)

Va esposto:

- negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, operazioni di molatura, lavori di scalpellino, impiego di acidi, sostanze tossiche o velenose, materiali caustici, ecc.)

C) *Protezione delle vie respiratorie* (allegati XXIV e XXV D. Lgs. 81/08)

E' normalmente esposto:

- negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, vapori nebbie, fumi.

Il personale deve essere a conoscenza del luogo di deposito, delle norme di impiego e deve essere addestrato all'uso.

D) *Protezione delle mani* (allegati XXIV e XXV D. Lgs. 81/08)

Deve essere esposto:

- negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione della mani.

I guanti devono avere caratteristiche specifiche in relazione al tipo di agente nocivo che devono proteggere:

- guanti di cuoio o crosta per protezione da tagli, punture abrasioni, scintille;
- guanti dielettrici, per lavori su impianti elettrici;
- guanti di gomma, neoprene, PVC, per la protezione da acidi, solventi, tossici.

E) Protezione dell'udito (articoli 41, 42 e 43 D.Lgs. 277/91)

E' normalmente esposto:

- negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito (90 dBA).

G) Veicoli a passo d'uomo

Deve essere esposto:

- in corrispondenza degli accessi ai luoghi di lavoro dove devono transitare mezzi meccanici che possono costituire pericolo per le maestranze intente ad eseguire lavori;

H) Pronto soccorso (allegati XXIV e XXV D. Lgs. 81/08)

E' normalmente esposto nei locali e nei reparti dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale per il pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e dell'esistenza di tali presidi.

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE NATURALE

1.1.9. CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Il cantiere risulta localizzato in una zona geografica interna alla pianura padana, a ridosso della prima collina delle prealpi Biellesi, caratterizzato da clima continentale con inverni freddi ed umidi ed estate calde ed umide.

Le piogge possono presentarsi di particolare intensità. Durante gli eventi piovosi particolarmente intensi e di lunga durata è necessario che vengano sospesi i lavori al fine di ridurre il rischio di possibili inconvenienti legati alle specifiche condizioni climatiche.

L'area in esame non risulta essere particolarmente ventosa; in ogni caso qualora fossero presenti occasionalmente condizioni ventose particolarmente accentuate, sarà cura del direttore tecnico di cantiere e/o del preposto sospendere le lavorazioni al fine di ridurre i rischi ai lavoratori.

Durante il periodo invernale possono verificarsi neviccate anche di consistente intensità; nel caso di neviccate sia di piccola che di media entità, sarà comunque cura del direttore tecnico di cantiere sospendere le lavorazioni al fine di ridurre i rischi ai lavoratori.

Durante lo stesso periodo (invernale) possono verificarsi ampie gelate notturne e diurne, vista la tipologia del lavoro, qualora si presentassero tali situazioni è bene che le lavorazioni siano sospese.

1.1.10. CANTIERI EDILI LIMITROFI

Nelle vicinanze del cantiere in esame, alla data di redazione del presente piano, non si è riscontrata la presenza di altri cantieri edili. Prima di iniziare i lavori, sarà compito del coordinatore in fase di esecuzione, coadiuvato dall'appaltatore, verificarne la presenza andando pertanto ad integrare il piano se necessario.

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE ESTERNO

Sono molti i rischi che il cantiere può causare a cose o persone che non sono direttamente addette ai lavori.

L'accesso involontario dei non addetti ai lavori alle zone corrispondenti il cantiere deve essere impedito, come si indicava al precedente punto relativo alla recinzione delle aree di lavoro, mediante recinzioni robuste e durature, munite di cartelli recanti il divieto di entrata e di segnali di pericolo.

1.1.11. EMISSIONI INQUINANTI

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi.

Particolare attenzione dovrà essere posta in presenza di sostanze inquinanti quali fluidi (vernici, oli, ecc.) al fine di evitare in qualunque modo la possibilità di dispersione nel terreno o nell'aria.

E' severamente vietato bruciare i rifiuti, prodotti dal cantiere, che possano emettere sostanze inquinanti nell'aria.

Tutte le modalità per l'emissioni di polveri provenienti dallo smaltimento delle lastre in fibrocemento sono meglio spiegate nel piano di lavoro presentato dalla ditta esecutrice.

1.1.12. EMISSIONI RUMOROSE

Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto della Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 30.10.95, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili.

1.1.13. EMISSIONE DI POLVERI

Durante l'esecuzione dei lavori è possibile che, con il perdurare di condizioni atmosferiche sfavorevoli, si provochi la dispersione di polveri derivanti dagli scavi, dalle demolizioni o da altre lavorazioni. In questi casi, laddove il disturbo raggiunga livelli elevati, occorrerà ricorrere a misure di mitigazione del tipo della bagnatura delle zone di potenziale dispersione. Analogamente occorrerà procedere, per i mezzi di trasporto degli inerti che potenzialmente diffondono polveri, alla bagnatura ed alla copertura del carico. Tutte le modalità per l'emissioni di polveri provenienti dallo smaltimento delle lastre in fibrocemento sono meglio spiegate nel piano di lavoro presentato dalla ditta esecutrice.

1.1.14. GESTIONE RIFIUTI

L'Impresa provvederà a depositare in apposito sito recintato i rifiuti, rispettando la normativa vigente in materia.

Lo smaltimento a discarica dovrà avvenire con le modalità proprie dei rifiuti urbani classici, se tipologicamente corrispondenti, altrimenti le materie di risulta delle lavorazioni quali sfridi, materiali eccedenti degli scavi, ecc, saranno portate in discarica idonea.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione potrà richiedere le bolle di consegna nelle rispettive discariche.

Tutte le modalità per l'emissioni di polveri provenienti dallo smaltimento delle lastre in fibrocemento sono meglio spiegate nel piano di lavoro presentato dalla ditta esecutrice

CAPO III

ANALISI DEI RISCHI ED INTERFERENZE PER FASE OPERATIVA

5. ATTIVITA' INTERFERENTI. PRESCRIZIONI OPERATIVE

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E', infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio. In linea generale per il conseguimento dell'ottimizzazione della qualità dei lavori eseguiti e delle relative condizioni di sicurezza, le singole lavorazioni **dovranno necessariamente essere svolte o in aree del cantiere opportunamente distanziate fisicamente tra loro o in differenti momenti temporali, in modo da evitare ulteriori rischi di sovrapposizione delle lavorazioni.**

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

Il coordinamento tra le attività interferenti sarà realizzato in sede di coordinamento in fase di esecuzione tenendo presente le seguenti indicazioni di carattere generale:

- ➔ le attività da realizzarsi, nell'ambito dello 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 appaltatrice 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 appaltatrice 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.

In considerazione dell'alto rischio intrinseco che alcune lavorazioni rivestono in particolare per i lavoratori che sono occupati in altre attività, le seguenti operazioni devono essere svolte in cantiere in modo univoco, senza cioè la presenza di contemporaneità con qualsiasi altra attività:

- ✓ Operazioni di scavo di sbancamento o di fondazione.
- ✓ Operazione di montaggio e di smontaggio della gru a torre.
- ✓ Operazione di montaggio e di smontaggio di ponteggi.
- ✓ Operazioni di getto mediante autobetoniera o autopompa.
- ✓ Le lavorazioni relative all'intonaco e alle tracce non devono essere contemporanee con altre lavorazioni nella stessa unità ambientale o nello stesso piano del ponte.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, o comunque prevede tutte le attività necessarie per eliminare o limitare il più possibile i rischi di interferenza.

La connessione cronologica tra le varie fasi e sub fasi di lavoro risultante dal Cronoprogramma lavori dovrà essere costantemente aggiornata a cura del Coordinatore per l'esecuzione in relazione ai dati forniti dagli appaltatori in base all'articolo 95, comma 1, lettera f, del D.lgs 81/2008.

Di seguito viene riportata una valutazione dei maggiori rischi occorrenti a terzi durante alcune lavorazioni tipiche.

FASE LAVORATIVA	RISCHI PER TERZI	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Scavo	Seppellimento e sprofondamento per franamento delle pareti dello scavo	Accertare le condizioni di stabilità del terreno e la presenza di opere preesistenti. Realizzare armature parziali tali da permettere di raggiungere in sicurezza la profondità richiesta, procedendo sempre dall'alto verso il basso. Prevedere percorsi di fuga in caso di emergenza ed allestire adeguata segnaletica. Non utilizzare i cigli per deposito e installazioni di macchine pesanti o sosta veicoli Indossare Elmetto e Calzature antinfortunistiche
Scavo	Caduta di materiale dalle pareti dello scavo	Non gettare alcun tipo di materiale dall'alto. Impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi. Non utilizzare i cigli per deposito e installazioni di macchine pesanti. Indossare Elmetto di protezione
Scavo/posa condotti	Movimentazione manuale dei carichi	Evitare di movimentare carichi troppo pesanti da soli e la ripetizione di sollevamenti continui.
Scavo	Vibrazioni	Informare e formare i lavoratori esposti sui metodi corretti di guida al fine di ridurre le vibrazioni, sulle corrette posture di guida e corretta regolazione del sedile. Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria e valutare l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.
Allestimento dell'area di cantiere	Investimento di persone con mezzi in movimento Urto di persone con materiali	Le operazioni di recinzione del cantiere si dovranno svolgere sotto il controllo di un preposto. Segnalare e delimitare preventivamente con barriere mobili l'area interessata dall'attività di recinzione. Proteggere e segnalare eventuali corpi sporgenti verso le vie di transito.
Accesso di personale estraneo ai lavori all'interno del cantiere	Rischi di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> · Recintare tutta l'area di cantiere e tenere sempre chiusi a chiave tutti gli accessi · L'accesso sarà consentito esclusivamente alle persone autorizzate dalla direzione dei lavori e agli ispettori degli organi di vigilanza · Tutte le persone estranee all'attività lavorativa durante la loro presenza all'interno del cantiere dovranno essere sempre accompagnate da personale responsabile di cantiere, informate sui rischi presenti ed utilizzare i DPI del caso
Attività di cantiere lungo la viabilità in servizio	Incidenti stradali	Il presente PSC prevede una serie di attività atte specificatamente a scongiurare tale rischio. Tutta la programmazione in fasi operative è stata effettuata con attenzione particolare a questo rischio. Tutte le operazioni dovranno essere svolte all'interno delle aree di cantiere come indicate negli elaborati grafici; le aree di cantiere dovranno essere opportunamente segnalate con i dispositivi diurni e notturni posizionati come da Codice della Strada. Tutti gli operatori dovranno indossare abbigliamento ad alta visibilità.

RISCHI INTERFERENTI DERIVANTI DAL CRONOPROGRAMMA LAVORI

I rischi analizzati in questo paragrafo riguardano le lavorazioni interferenti la cui compresenza deriva dallo specifico cronoprogramma dei lavori allegato in calce al PSC. Si precisa che le lavorazioni contemporanee relative ai due cantieri situati in Via di San Rocco e via della Madonna non sono state considerate interferenti tra loro in quanto localizzate in due porzioni del territorio molto distanziate tra loro.

Come si diceva in precedenza, gli eventuali cambiamenti della scansione temporale delle fasi lavorative sarà oggetto di specifica analisi in capo al coordinatore in fase di esecuzione che avrà l'onere di aggiornare il cronoprogramma dei lavori e, conseguentemente, prevedere le opportune misure per le interferenze che si andranno ad ingenerare in fase esecutiva diverse da quelle ipotizzate in questa sede.

FASI LAVORATIVE INTERFERENTI	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
1.2 POSA BARACCAMENTI 1.3 REALIZZAZIONE IMPIANTI GENERALI DI CANTIERE	<ul style="list-style-type: none">• le operazioni saranno svolte, da una unica squadra di lavoratori, che effettuerà le lavorazioni una alla volta.• le attività di collegamento degli impianti elettrici dovrà essere svolta da ditta specializzata, utilizzando gli opportuni accorgimenti. Durante gli allacciamenti elettrici il Preposto vigilerà al fine di evitare che i lavoratori non dedicati agli impianti elettrici si avvicinino alle aree ad essi dedicate.• nel caso in cui le squadre di lavoratori saranno multiple, sarà cura del Preposto-Capocantiere verificare che esse opereranno a sufficiente distanza tra loro.

6. UTILIZZO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Si ritiene necessario definire le seguenti prescrizioni operative per regolamentare l'uso comune di:

- recinzione di cantiere
- servizi igienico-assistenziali
- impianti elettrici di cantiere
- opere provvisorie di protezione collettiva

L'uso di altre attrezzature o apprestamenti dovrà essere riservato ai lavoratori dipendenti dell'impresa che ne è proprietaria, adeguatamente formati ed addestrati.

Per l'uso di attrezzature comuni dovranno essere rispettati i seguenti criteri:

- All'allestimento del cantiere ed al suo smantellamento finale dovrà provvedere la ditta principale predisponendo la recinzione, vie d'accesso carraio e pedonale, ubicazione degli impianti fissi di cantiere (allacciamento idrico ed elettrico), dislocazione di zone di carico/scarico per fornitori, stoccaggio e deposito di materiali, raccolta rifiuti.
- Tali apprestamenti dovranno rimanere in opera fino al termine dei lavori e potranno essere usufruiti da tutti gli addetti al cantiere con l'obbligo di mantenerli in stato di efficienza e segnalando all'impresa principale eventuali carenze per gli interventi di ripristino.
- Per l'impianto elettrico comprensivo di messa a terra dovrà essere effettuato un controllo prima della fase di finitura e del subentro in cantiere di altre ditte o lavoratori autonomi. Ogni impresa o lavoratore autonomo è responsabile del mantenimento in stato di efficienza dell'impianto elettrico di cantiere.
- I servizi igienico-assistenziali potranno essere usati da tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi garantendone il mantenimento in condizioni di efficienza e pulizia.
- Per interventi di riparazione o manutenzione straordinaria di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura, mezzo di protezione collettiva dovrà essere informata la ditta fornitrice.
- In caso di uso comune le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere dovranno segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio d'uso, le eventuali anomalie riscontrate nel funzionamento e l'interruzione o cessazione dell'uso comune.
- Il Quadro Elettrico Generale al termine serale delle lavorazioni verrà disattivato verificando che non vi siano elementi in tensione.
- Non è previsto l'utilizzo comune di macchine quali betoniere, gru, sega circolare, ecc. da parte di più imprese o lavoratori ma l'uso dovrà essere riservato ai soli addetti della ditta proprietaria che sono stati oggetto di specifica formazione sui rischi e modalità di impiego.
- L'autogru deve essere fornita dalle imprese dei lavori edili unitamente al personale manovratore addestrato. Deve essere usata dal solo gruista, montata e smontata da personale addestrato o da ditta specializzata e deve esserne formalizzata la manutenzione periodica. E' assolutamente vietato l'utilizzo della gru a ditte / lavoratori autonomi diversi dalla ditta fornitrice.

7. RISCHIO RUMORE

Le imprese che interverranno in cantiere devono essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08. Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, l'organizzazione spaziale e temporale del cantiere nonché la programmazione delle diverse fasi di lavoro hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze da rumore. In ogni caso, all'avvio di lavorazioni caratterizzate da rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti e/o la durata all'esposizione.

OBBLIGHI A CARICO DEI LAVORATORI

Compiti e responsabilità:

- Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
- Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
- Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
- Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
- Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
- Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
- In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 85 db(A), i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro

8. RISCHIO VIBRAZIONE

Le imprese che interverranno in cantiere devono essere in possesso del "Documento specifico di Valutazione del Rischio Vibrazioni" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 (Art. 199-205).

Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

La prevenzione deve essere fondata su provvedimenti di tipo tecnico, organizzativo e medico, distinta a seconda se si è in presenza di basse o alte frequenze di vibrazione.

Le misure di ordine tecnico devono tendere a diminuire la formazione di vibrazioni da parte di macchine e attrezzi (primariamente in sede di progettazione, con controlli periodici sul macchinario), e successivamente a limitarne la propagazione diretta e indiretta sull'individuo (utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuali).

Il D.Lgs. 187/2005 fissa i seguenti valori limite:

1. Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:
 - Valore limite di esposizione giornaliero (giornata lavorativa di 8 h): 5 m/s²
 - Valore d'azione giornaliero (giornata lavorativa di 8 h): 2,5 m/s²
2. Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:
 - Valore limite di esposizione giornaliero (giornata lavorativa di 8 h): 1,0 m/s²
 - Valore d'azione giornaliero (giornata lavorativa di 8 h): 0,5 m/s²

Il datore di lavoro elimina il rischio alla fonte o lo riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione (5 m/s² per il sistema mano-braccio; 1,0 m/s² per il corpo intero) e valuta e misura i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono sottoposti.

Il lavoro da strumenti vibranti è da considerarsi tra quelli comportanti un maggior affaticamento psicofisico: da un punto di vista organizzativo, è opportuno introdurre turni di lavoro, avvicendamenti, ecc.

I lavoratori esposti a livelli superiori ai 2,5 m/s² per il sistema mano-braccio, e a 0,5 m/s² per il corpo intero, sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, con la costituzione di una cartella sanitaria e di rischio che riporti i valori di esposizione individuali del lavoratore a vibrazioni, comunicati al Datore di Lavoro dal Servizio di Prevenzione e Protezione.

È importante ricordare che non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare comunque i livelli di esposizione del lavoratore al di sotto dei valori limite fissati dal Decreto, come ad esempio avviene nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei

casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

La valutazione del livello di esposizione può essere effettuata sulla base di una stima fondata sulle informazioni relative al livello di emissione delle attrezzature di lavoro utilizzate, fornite dai fabbricanti, e sull'osservazione delle specifiche pratiche di lavoro, oppure attraverso una misurazione. Come elementi di riferimento possono essere utilizzate anche le banche dati dell'ISPEL e delle regioni contenenti i livelli di esposizione professionale alle vibrazioni.

9. ELENCO FASI E SOTTOFASI OPERATIVE

Il piano di sicurezza e coordinamento indica le singole lavorazioni che dovranno essere svolte raggruppandole per fasi e sottofasi operative.

La presente parte contiene l'individuazione, l'analisi e la prescrizioni relative ai rischi ed alle interferenze analizzate per singole fasi e sottofasi operative nonché per singola lavorazione. L'elencazione e descrizioni delle fasi e sottofasi operative segue la previsione sequenziale delle operazioni tramite il cronoprogramma dei lavori. Per una più semplice individuazione delle fasi e sottofasi i codici di riferimento delle fasi e sottofasi sono comuni sia per il cronoprogramma che per l'analisi dei rischi per fase operativa. Le misure che si prescrivono per garantire la sicurezza vanno dal semplice avvertimento ad obblighi precisi che devono essere rispettati in ogni singola fase operativa. Sono espressamente indicate in apposite colonne le responsabilità attinenti, per ogni lavorazione, ai soggetti che intervengono nel processo produttivo dell'opera. Sono inoltre riportati i riferimenti alle schede operative delle attività lavorative (descritte nella parte successiva) per semplificare e velocizzare la ricerca delle lavorazioni attinenti alla specifica fase o sottofase.

Le lavorazioni ed i relativi rischi elencati nella presente parte, sono svolte prestando particolare attenzione all'analisi dei rischi provocati dalle interferenze di lavorazioni contemporanee o anche non contemporanee; gli specifici rischi dovuti alla singola lavorazione sono di stretta competenza della valutazione ed analisi dei rischi che rientra tra le competenze della singola impresa, a cui si rimanda per una più precisa definizione.

Cod di fase	FASE E SOTTOFASE
	VIA DI SAN ROCCO
1.	INSTALLAZIONE DEL CANTIERE
1.1	INDIVIDUAZIONE AREA CANTIERE POSA RECINZIONE
1.2	POSA BARACCAMENTI E WC CHIMICO
1.3	POSA CARTELLI DI CANTIERE
2.	DEMOLIZIONE MANUFATTI, SCAVI E IMPIANTI
2.1	DEMOLIZIONE E RIMOZIONE MANUFATTI VARI
2.2	SCAVO DI SBANCAMENTO GENERALE
2.3	SCARIFICA PAVIMENTAZIONE ESISTENTE
2.4	SCAVO IN TRINCEA PER IMPIANTI
2.5	POSA TUBAZIONE E POZZETTI PER ACQUE METEORICHE
2.6	POSA TUBAZIONI PER IMPIANTO ILLUMINAZIONE
2.7	GETTO FONDAZIONI PER IMPIANTO ILLUMINAZIONE
2.8	REINTERRO
3.	PAVIMENTAZIONE E FINITURA
3.1	POSA TESSUTO NON TESSUTO
3.2	ESECUZIONE DI RILEVATO E MISTO CEMENTATO
3.3	POSA CORDOLI
3.4	POSA STRATO DI STABILIZZATO
3.5	POSA AUTOBLOCCANTI
3.6	REALIZZAZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE
3.7	REALIZZAZIONE SEGNALETICA VERTICALE
3.8	PIANTUMAZIONE AIUOLE
4.	CHIUSURA CANTIERE
4.1	RIMOZIONE RECINZIONI, BARACCAMENTI E WC
4.2	PULIZIA CANTIERE

Cod di fase	FASE E SOTTOFASE
	VIA DELLA MADONNINA
5.	INSTALLAZIONE DEL CANTIERE
5.1	INDIVIDUAZIONE AREA CANTIERE POSA RECINZIONE
5.2	POSA BARACCAMENTI E WC CHIMICO
5.3	POSA CARTELLI DI CANTIERE
6.	DEMOLIZIONE MANUFATTI, SCAVI E IMPIANTI
6.1	DEMOLIZIONE E RIMOZIONE MANUFATTI VARI
6.2	SCAVO DI SBANCAMENTO GENERALE
6.3	SCARIFICA PAVIMENTAZIONE ESISTENTE
6.4	SCAVO IN TRINCEA PER IMPIANTI
6.5	POSA TUBAZIONE E POZZETTI PER ACQUE METEORICHE
6.6	REINTERRO
7.	PAVIMENTAZIONE E FINITURA
7.1	POSA TESSUTO NON TESSUTO
7.2	ESECUZIONE DI RILEVATO E MISTO CEMENTATO
7.3	POSA CORDOLI
7.4	POSA STRATO DI STABILIZZATO
7.5	POSA AUTOBLOCCANTI
7.6	REALIZZAZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE
7.7	REALIZZAZIONE SEGNALETICA VERTICALE
7.8	PIANTUMAZIONE AIUOLE
8.	CHIUSURA CANTIERE
8.1	RIMOZIONE RECINZIONI, BARACCAMENTI E WC
8.2	PULIZIA CANTIERE

1.1-5.1 FASE DI LAVORO: INDIVIDUAZIONE AREA DI CANTIERE E POSA RECINZIONE



Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'ideonea mazza di ferro. Si prevede la installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

Fasi previste : Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica; preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

✓ **Macchine/Attrezzature**

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

- o Attrezzi manuali di uso comune
- o Autocarro
- o Piccone

✓ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
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)
- Prima di iniziare i lavori, 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 interrante, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
 - Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
 - Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine
- 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)
- 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 – 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)

1.1-5.1 FASE DI LAVORO: REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO DI CANTIERE



Trattasi della posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, 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, chiavi

Escavatore

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Smerigliatrice angolare

Sostanze pericolose

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

Polveri inerti

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento (durante l'uso dell'escavatore)	Non probabile	Grave	Accettabile
Cadute a livello, scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	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)

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)

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

L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestano nell'altro già posato e/o ad effettuare il tipo di giunzione previsto, applicando le relative procedure di sicurezza

Verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato d'efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto (Art 70 - 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

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

Segnalare le zone d'operazione e rispettare i percorsi indicati

I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive (Art 108 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)

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. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)

Rispettare le istruzioni impartite per una 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)

Attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni
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)

1.1-5.1 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.

1. 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

2.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
--------------------------------	-----------	---------	--------------------

3. 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 antinfiamma, 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 interrato

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)

1.2-5.2 FASE DI LAVORO: ALLESTIMENTO DI BASAMENTI PER BARACCHE E MACCHINE



Per la sistemazione del cantiere saranno posizionate basamenti per baracche e macchine.

Macchine/Attrezzature

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

Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie

Betoniera a bicchiere (getto di cls)

Autocarro (per trasporto materiali)

Utensili elettrici o ad aria compressa

Sega circolare

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite e tagli per contatto accidentale con gli attrezzi oppure derivanti dalla manipolazione di materiali	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri	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)

Predisporre adeguati percorsi per i mezzi (Art. 108 – Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi (Art. 108 – Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Delimitare la zona interessata dalle operazioni (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Durante le fasi di scavo dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi mediante avvisi e sbarramenti (Art. 118 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Effettuare un controllo sulle modalità di imbracco del carico

Assistere a terra gli autocarri in manovra

Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro

La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratori alimentati a bassissima tensione di sicurezza (Allegato V Parte I Punto 10 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile (Art. 81 del D.lgs. n.81/08)
Verificare periodicamente lo stato di conservazione dei cavi elettrici (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
In base alla valutazione del livello di esposizione personale al rumore fornire ai lavoratori otoprotettori con relative informazioni all'uso (Art. 191 – Art. 192 - Art. 193 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Verificare che la sega circolare sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio (Allegato V Parte II Punto 5.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili
Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto, impartire ai lavoratori precise disposizioni (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio
Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici
Non indossare abiti svolazzanti
Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere della betoniera durante la rotazione (Allegato V parte II punto 5.2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Non rimuovere le protezioni delle macchine (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08)
Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro (Allegato VI Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza (Allegato VI Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia
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)
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 – Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare
Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere. (Allegato IV Punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole (Allegato VIII Punto 3. n. 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art. 75-77-78 del D.lgs. n. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Durante il getto, gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
Effettuare periodica manutenzione dei DPI (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)

1.2-5.2 FASE DI LAVORO: Montaggio delle baracche e/o box metallici ad uso uffici, depositi, spogliatoi, ecc.



Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere. Nei cantieri dove più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro per i pasti o nei cantieri in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri devono essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli.

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno (nei lavori in sotterraneo 1 ogni 20 lavoratori), separati (eventualmente) per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
un numero sufficiente di lavabi, deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;
un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso (nei lavori in sotterraneo, quando si occupano oltre 100 lavoratori, devono essere installate docce in numero di almeno 1 ogni 25 lavoratori).
I servizi igienico assistenziali, i locali mensa ed i dormitori devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

Macchine/Attrezzature

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

Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi

Utensili elettrici portatili

Autocarro (trasporto materiale)

Autogrù (sollevamento baracche e materiale)

Opere Provvisionali

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

Trabattelli

Scale a mano e doppie

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per caduta del materiale	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite e 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:

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)

Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi

Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108-Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

I percorsi non devono avere pendenze eccessive

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)

Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza

Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori

Le ruote del trabattello devono essere munite di dispositivi di blocco (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggi

Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza

Rispettare i percorsi indicati

Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente

Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza

Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)

La scala deve poggiare su base stabile e piana

Usare la scala doppia completamente aperta

Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia

Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Devono essere collegate all'impianto di terra, le baracche di cantiere ed i box metallici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Devono essere installati estintori a polvere o CO2 (eseguire la ricarica ogni 6 mesi) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 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)

1.3-5.3 FASE DI LAVORO: POSA CARTELLI DI 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

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 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. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e le 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. n.81/08 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)

2.1-6.1 FASE DI LAVORO: DEMOLIZIONE E RIMOZIONE MANUFATTI VARI



Trattasi delle operazioni di demolizione di strutture collegate ai corpi di fabbrica da non demolire eseguita 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 Provvisionali

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

Ponte su cavalletti

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Significativo	Notevole
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
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Amianto	Non probabile	Grave	Accettabile
Infezione da microorganismi	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 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 della 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 della zona pericolosa (Art. 151 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

In caso di utilizzo di attrezzi speciali, quali ad esempio di pinze idrauliche, occorrerà attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative al loro utilizzo

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 cavi del martello elettrico eventualmente utilizzato devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori

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)

I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione
Nel caso d'interventi di demolizione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. (Art. 271 - Art.272 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare (Art. 273 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione d'insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali. Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. (Art. 224 - Art. 225 - Art. 229 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare anche parzialmente è necessario prevedere una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In caso sia determinata la presenza d'amianto, le operazioni devono essere precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato all'ASL di competenza affinché possa formulare eventuali osservazioni e/o prescrizioni (Art.256 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)

2.2-6.2 FASE DI LAVORO: SCAVO DI SBANCAMENTO GENERALE



Per scavi di sbancamento o sterri s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc. ed in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

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:

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
Elettrocuzione (contatto con linee elettriche)	Probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di pietre o di terra	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	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, o collocare un solido parapetto regolamentare

Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro

Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo

Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare

Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 mt

Collocare appositi cartelli per avvertire dei rischi presenti e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia (Allegato IV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

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

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 lo scavo 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

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

La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h

Se la natura del terreno lo richiede o a causa di pioggia, infiltrazioni, gelo o disgelo armare le pareti dello scavo o conferire alle pareti un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno. L'eventuale armatura deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo

In caso di formazione eccessiva di polvere irrorare il terreno con acqua. Indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti e facciali filtranti

Non effettuare lavorazioni 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)

L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza)

E' fatto divieto di usare l'escavatore o la pala per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore o della pala e sul ciglio superiore del fronte di attacco

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra

Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori

Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia

I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata

Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto

Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori

Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine

Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza

I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi

Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo

In caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

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

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

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)

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)

2.3-6.3 FASE DI LAVORO: SCARIFICA PAVIMENTAZIONE ESISTENTE



Trattasi dell'esecuzione di rimozione dell'asfalto mediante l'utilizzo di macchina taglia asfalto a disco, dotata di regolazione della profondità di taglio per mezzo dell'abbassamento del disco, ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
Tagliasfalto
Autocarro
Attrezzi manuali di uso comune

Sostanze pericolose

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

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Impigliamento, presa e trascinamento	Probabile	Significativo	Notevole
Cesoimento	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Notevole
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	Notevole
Proiezione di schegge e detriti	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento per manovre scorrette delle macchine	Possibile	Significativo	Notevole
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

Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione

La viabilità in vicinanza del lavoro deve essere attentamente studiata e disciplinata mediante canalizzazioni e deviazioni, per evitare il rischio di investimento

In caso di necessità, adottare semafori temporanei o personale incaricato di regolamentare il traffico

Individuare e segnalare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati

Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore

Salire e scendere dai mezzi meccanici utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 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)

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)

2.4-6.4 FASE DI LAVORO: SCAVO PER IMPIANTI



Per scavi a sezione ristretta (o in trincea) si intendono quelli continui (correnti) di sezione trasversale ristretta che vengono utilizzati per la posa di tubazioni, sottoservizi, ecc...
La presente fase comprende anche la posa in opera di tubazioni varie per impianti acquedotti, reti fognarie, reti gas metano, reti elettriche ecc., nonché il successivo reinterro del materiale precedentemente scavato o con altro materiale proveniente da cave.

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;

per scavi la cui profondità supera 1,50 m. occorre prevedere sbadacchiature, sostegni delle pareti dello scavo o altro a protezione del franamento delle pareti di scavo;

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)

Attrezzi manuali di uso comune

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 interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione

I percorsi e la profondità delle linee interrato 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)

Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le fasce siano in perfetto stato di conservazione

A posa ultimata, per sganciare le fasce alzatubo, accedere al fondo scavo verificando prima la condizione delle pareti e facendo esclusivamente uso di scale

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)

2.4-6.4 FASE DI LAVORO: SCAVO PER IMPIANTI -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)

2.4-6.4 FASE DI LAVORO: SCAVO PER IMPIANTI - SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MANO



Trattasi della esecuzione di piccoli scavi a sezione obbligata eseguiti manualmente mediante l'utilizzo di pala e piccone.

Macchine/Attrezzature

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

Attrezzi manuali di uso comune

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)

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)

2.4-6.4 PARAPETTI DI PROTEZIONE SCAVI

In presenza di scavi con profondità maggiore di 2,00 mt, si predispongono lungo i bordi dello scavo appositi parapetti onde evitare rischi di caduta dall'alto nello scavo. Il parapetto è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore è posto a non meno di 1.00 m dal piano di calpestio, e da tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 cm. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Caduta dall'alto in scavi	Possibile	Significativo	Notevole	Delimitare gli scavi con barriere e segnalazioni appropriate Allestire lungo i bordi dello scavo parapetti a norma di legge Indossare Cintura di sicurezza
Caduta di materiale dalle pareti dello scavo	Possibile	Significativo	Notevole	Tenere il ciglio superiore della scavo pulito e sgombro da materiali e, in caso di pioggia, proteggerlo con teli impermeabili atti a evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana. Impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi. Non utilizzare i cigli per deposito e installazioni di macchine pesanti Indossare Elmetto di protezione
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole	Evitare di movimentare carichi troppo pesanti da soli e la ripetizione di sollevamenti continui.
Ferite, tagli e abrasioni alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile	Indossare Guanti in crosta

SCHEDA TECNICA

Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare attenzione alla consistenza strutturale e al corretto fissaggio, in grado di poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme e in ogni sua parte, in relazione alle condizioni ambientali ed alla sua specifica funzione

I parapetti devono essere in grado di sopportare un carico di almeno 50 kg/m.

Allestire i parapetti del ciglio superiore arretrati e provvisti di tavola fermapiede per evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

Allestire i parapetti con buon materiale e a regola d'arte e conservarli in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Non modificare o eliminare un parapetto, ma segnalare al responsabile eventuali non rispondenze del parapetto alla normativa

In presenza di persone o traffico veicolare, il parapetto deve essere sempre segnalato con nastro di colore rosso/bianco e con lampade elettriche o lanterne ad olio durante la notte.

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 deve essere movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso

Usare i dispositivi di protezione individuale

Normativa di riferimento

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

2.4-6.4 AREA STOCCAGGIO MATERIALE DI RISULTA

In presenza di lavorazioni di demolizione e/o scavi occorre individuare nel cantiere delle aree per l'accatastamento temporaneo del materiale di risulta, in attesa che lo stesso venga trasportato a discarica autorizzata.

SCHEDA TECNICA

L'area viene scelta in modo tale da non interferire con le zone di passaggio e da non creare pericoli di franamento. E' vietato predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza.

Il materiale deve essere accatastato in modo razionale e tale da evitare crolli intempestivi o cedimenti pericolosi.

Deve essere fatto divieto di gettare materiale tossico o nocivo.

Le aree di stoccaggio del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, tenendo conto di: un facile accesso ai mezzi per lo scarico materiale

non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere

L'area di stoccaggio non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere.

Le zone di stoccaggio delle macerie devono essere delimitate da robusta e duratura recinzione e segnalate attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il codice del rifiuto e la descrizione dello stesso (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione).

Normativa di riferimento

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

2.5-6.5 FASE DI LAVORO: POSA TUBAZIONI E POZZETTI PER ACQUE METEORICHE



Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubazioni per acque meteoriche in condizioni di spazi aperti. In particolare si prevede:
Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione delle tubazioni
Posa condotte sul fondo dello scavo già predisposto, sia con mezzi meccanici che a mano
Collegamento tubazioni
Copertura tubazioni con materiale di risulta degli scavi o con altro materiale idoneo

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
Attrezzi manuali di uso comune
Autocarro con gru
Macchina Posatubi

Sostanze Pericolose

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

Opere Provvisoriale

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriale:
Andatoie e passerelle
Scale

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta degli addetti nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Franamento delle pareti di scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	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

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

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare sul terreno tutti i servizi che possono essere interessati dallo scavo ed eseguire il tracciato dello stesso, in modo che i servizi individuati risultino il meno possibile interessati allo scavo

Non si deve in alcun caso manomettere, spostare o tagliare cavi o tubazioni interrato o quant'altro interferente con lo scavo

Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici

Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale

Per evitare franamenti delle pareti dello scavo per tutto il tempo durante il quale gli scavi rimarranno aperti, si deve provvedere ad effettuare idonee opere provvisoriale a sostegno delle pareti di scavo

Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

In base alla tipologia del terreno ed alla svasatura dello scavo, verificare la distanza dei mezzi dal ciglio dello scavo

Prima di accedere nello scavo, controllare le condizioni delle pareti, in particolare in corrispondenza della nicchia di lavoro, che sia adeguatamente svasata

Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto carichi sospesi, nello scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento

Fare attenzione a non interpersi fra i trattori posatubi durante il loro spostamento

Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le fasce siano in perfetto stato di conservazione
A posa ultimata, per sganciare le fasce alzatubo, accedere al fondo scavo verificando prima la condizione delle pareti e facendo esclusivamente uso di scale

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.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)

2.5-6.5 FASE DI LAVORO: POSA TUBAZIONE E POZZETTI PER ACQUE METRORICHE



Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubi flessibili (PE, PVC ed analoghi) e relative opere prefabbricate (camerette di ispezione, pozzetti e simili). In particolare si prevede:

- Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione delle tubazioni
- Posa condotte sul fondo dello scavo già predisposto, sia con mezzi meccanici che a mano
- Posizionamento dei pozzetti/camerette di ispezione
- Collegamento tubazioni
- Sigillatura dei giunti di entrata e di uscita della tubazione per garantire la tenuta idraulica;
- Rinterro e rinfiacco dei pozzetti/camerette, con il materiale di scavo, se idoneo, oppure con calcestruzzo;
- Copertura tubazioni con materiale di risulta degli scavi o con altro materiale idoneo
- Copertura dei pozzetti/camerette con soletta, o chiusino o forata, in funzione della destinazione d'uso e dei carichi di esercizio.

Macchine/Attrezzature

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

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro con gru
- Macchina posatubi
- Pinza meccanica posa pozzetti
- Attrezzi manuali di uso comune

Sostanze Pericolose

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

- Malte e conglomerati
- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

Opere Provvisorie

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

- Andatoie e passerelle
- Scale

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta degli addetti nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Franamento delle pareti di scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento di automezzi	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	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
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare sul terreno tutti i servizi che possono essere interessati dallo scavo ed eseguire il tracciato dello stesso, in modo che i servizi individuati risultino il meno possibile interessati allo scavo
- Non si deve in alcun caso manomettere, spostare o tagliare cavi o tubazioni interrate o quant'altro interferente con lo scavo
- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

La viabilità deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi

Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (Art. 130 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Per evitare franamenti delle pareti dello scavo per tutto il tempo durante il quale gli scavi rimarranno aperti, si deve provvedere ad effettuare idonee opere provvisorie a sostegno delle pareti di scavo

Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per file entro staffe di contenimento.

Consentire la manipolazione dei tubi di peso:

non superiore a 13,2 kg (valore determinato applicando la seguente formula

$p=0,85 \times 0,87 \times 0,83 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00 \times 30 \text{kg}$), fuori trincea;

non superiore a 6,3 kg (valore determinato applicando la seguente formula $p=0,78 \times 0,85 \times 0,50 \times 0,71 \times 0,90 \times 1,00 \times 30 \text{kg}$), da ciglio entro trincea.

Se il tubo da calare in trincea non rientra nei limiti di peso riportato, la movimentazione dei tubi deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici.

Verificare che il personale, durante le operazioni, non sostenga carichi sospesi, nello scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento

Fare attenzione a non interporre fra i trattori posatubi durante il loro spostamento

Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le fasce siano in perfetto stato di conservazione

A posa ultimata, per sganciare le fasce alzatubo, accedere al fondo scavo verificando prima la condizione delle pareti e facendo esclusivamente uso di scale

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, alzarli e spostarli 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.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)

2.5-6.5 FASE DI LAVORO: POSA TUBAZIONI DI PICCOLO DIAMETRO



Trattasi della posa di tubazioni di piccolo diametro in scavi già predisposti per la esecuzione di lavori di diversa natura. In particolare si prevede:
Approvvigionamento e movimentazione manuale tubazioni
Preparazione eventuale sottofondo
Posa e collegamento tubazioni
Rinterro e compattazione

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
Attrezzi manuali di uso comune
Autocarro con gru

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:
Andatoie e passerelle

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	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)

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

Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici

Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (Art. 130 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità

Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

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.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.81/0 come modificato dal D.lgs n.106/09)

2.6 FASE DI LAVORO: POSA DI TUBAZIONE FLESSIBILI PER LINEE ELETTRICHE



Posa tubazioni flessibili per linee elettriche in BT entro scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti, simili). Gli operatori posano a mano i tubi sul fondo dello scavo precedentemente predisposto. Procedono al taglio a misura dei tubi, li innestano tra di loro e li sigillano, facendo attenzione che l'asse dei tubi sia rettilineo e coincida con quello dell'eventuale pozzetto. Gli operatori infilano nei tubi il filo di ferro zincato e lo vincolano alla estremità della tubazione.

Macchine/Attrezzature

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

Autocarro

utensili d'uso comune (seghetto, lima)

sigillante

filo di ferro zincato

scala

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Probabile	Modesto	Notevole
Caduta delle persone dai cigli degli scavi	Probabile	Modesto	Notevole
Tagli e abrasioni (contatto con utensili taglienti)	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Significativo	Accettabile
Rumore	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:

Prima di effettuare la posa della tubazione, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi. 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 degli scavi 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.

Fornire le informazioni necessarie a eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti e ingombranti. La movimentazione manuale dei carichi deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Impartire comunque le istruzioni necessarie per la corretta movimentazione dei carichi, in relazione al peso, all'ingombro e ai movimenti necessari per il sollevamento, trasporto e calo delle tubazioni.

Per l'inserimento di pozzetti prefabbricati utilizzare idonee attrezzature per la movimentazione dei carichi.

Calato il pozzetto in trincea, l'operatore addetto si avvicina al pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano. Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.

Lo scavo, i pozzetti, e simili, se lasciati incustoditi, devono essere segnalati con idonei cartelli monitori e circoscritti con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti

2.6 FASE DI LAVORO: POSA TUBAZIONI DI PICCOLO DIAMETRO



Trattasi della posa di tubazioni di piccolo diametro in scavi già predisposti per la esecuzione di lavori di diversa natura. In particolare si prevede:
Approvvigionamento e movimentazione manuale tubazioni
Preparazione eventuale sottofondo
Posa e collegamento tubazioni
Rinterro e compattazione

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
Attrezzi manuali di uso comune
Autocarro con gru

Sostanze Pericolose

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

Opere Provvisorie

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

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	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)

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

Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici

Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale (Art. 130 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità

Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

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.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)

2.7 FASE DI LAVORO: GETTO FONDAZIONI PER IMPIANTO ILLUMINAZIONE



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-piegaferri

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
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

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)

2.7 FASE DI LAVORO: GETTO DI CLS PRODOTTO IN CANTIERE- GETTO FONDAZIONI PER IMPIANTO ILLUMINAZIONE



Per la realizzazione di strutture in c.a., si può anche usare calcestruzzo prodotto in cantiere, mediante l'ausilio di benna a secchione (per i cantieri di piccole dimensioni sprovvisti di un sistema di pompaggio) oppure mediante l'utilizzo di pompa per CLS. In generale, l'esecuzione del getto di conglomerato cementizio avviene secondo le seguenti modalità:
Preparazione dell'impasto cementizio mediante betoniera, in un'area apposita
Bagno abbondante per gli alleggerimenti in laterizio e le tavole di cassetta
Getto del calcestruzzo mediante benna a secchione sollevato dalla gru di cantiere oppure mediante pompa per CLS
Vibrazione e costipamento del CLS per ottenere omogeneità e maggiore compattezza
Controllo della presa del calcestruzzo.

Macchine/Attrezzature

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

Betoniera
Gru
Benna a secchione
Pompa per CLS
Vibratore per CLS

Sostanze Pericolose

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

Additivi per malte cementizie
Disarmanti

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
Crollo per cedimento casseforme	Probabile	Grave	Elevato
Investimento da parte del secchione	Possibile	Grave	Notevole
Caduta sui tondini di ripresa	Possibile	Grave	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Modesto	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)

Predisporre all'interno del cantiere un'area, dove collocare la betoniera per il confezionamento del conglomerato cementizio, facilmente accessibile dai mezzi di movimentazione (gru o altro), predisponendo le necessarie corsie di passaggio per i carrelli e altri mezzi di trasporto (Art. 108 - Allegato IV Punto 1.8.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Verificare che tutti i percorsi siano stabili e sicuri, che siano state realizzate le protezioni delle aperture verso gli scavi e verso il vuoto con altezza maggiore di m.2 (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Verificare che siano state realizzate passerelle di circolazione e regolari parapetti di protezione ai margini aperti dei solai, a meno che non siano già predisposti i ponteggi esterni al piano (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Verificare che siano state realizzate le protezioni di botole ed asole in modo da permettere il getto 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)

Verificare la stabilità dei casseri di contenimento del conglomerato cementizio e dei relativi elementi di sostegno, ossia del banchinaggio

Verificare che gli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, siano 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)

Prima di effettuare il getto di calcestruzzo, bagnare abbondantemente gli alleggerimenti in laterizio e le tavole di cassetta, onde evitare che esse assorbano acqua dall'impasto cementizio

Verificare che il conglomerato non presenti nidi di ghiaia o segregazione ed eseguire il getto in modo tale da avvolgere completamente le armature

Effettuare il getto di calcestruzzo contemporaneamente per travi e solai, iniziando dalle strutture portanti per passare poi alle nervature dei solai

Eseguire i provini di calcestruzzo

Nell'impossibilità di un getto contemporaneo e continuo, eseguire le interruzioni in aree sottoposte a sollecitazioni minime, ossia nei punti in cui il momento flettente è minore

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

Durante la fase di getto con benna a secchione, tenere conto che essa comporta un notevole sforzo fisico per l'operatore, che si trova in condizioni di equilibrio precario, e prestare massima attenzione al mantenimento del proprio equilibrio cercando di conservare un'ampia base d'appoggio

Durante la fase di getto con benna a secchione, aprire la benna in modo graduale in quanto un'apertura troppo rapida rischia di far impennare il braccio della gru e di far oscillare pericolosamente la benna

Durante l'operazione di getto, distribuire il calcestruzzo in più punti e poi regolarizzarne lo spessore con badile e rastrello

Effettuare la vibrazione e la costipazione del conglomerato cementizio, utilizzando appositi vibratorii e costipatori, per evitare i rischi di segregazione, la formazione di nidi di ghiaia, per garantire l'avvolgimento completo delle armature, per impedire il formarsi di sacche d'aria e favorire la perfetta aderenza con gli alleggerimenti (blocchi di laterizio) ed i manufatti prefabbricati

Durante le operazioni di spandimento e livellamento del calcestruzzo, è opportuno che l'operatore mantenga la staggia (vibratore) vicino al corpo, muovendosi con gli arti inferiori, e nel contempo eviti le posizioni con la schiena curva

In condizioni climatiche particolari, seguire alcuni accorgimenti durante le operazioni di getto del calcestruzzo: *con temperature molto elevate*, coprire la zona interessata dal getto con teli umidi e bagnarli ripetutamente anche nei giorni successivi, per evitare un essiccamento troppo repentino della parte superiore; *con temperature piuttosto fredde*, sostituire parte dell'acqua dell'impasto cementizio con appositi additivi fluidificanti in modo da ridurre i rischi di possibili gelate; *con temperature estreme*, proteggere il getto dal freddo con sacchi, teli, tavole o quanto altro possa giovare allo scopo

Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di lavoro sono esposti maggiormente al rischio di caduta di materiale dall'alto, pertanto devono utilizzare sempre il casco per la protezione del capo (Art. 75 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo è necessaria 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)

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 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)

2.7 FASE DI LAVORO: GETTO DI CALCESTRUZZO MEDIANTE AUTOBETONIERA GETTO FONDAZIONI PER IMPIANTO ILLUMINAZIONE

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 Provvisorie

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

Assicurarsi, 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)

Assicurarsi, 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)

2.8-6.6 FASE DI LAVORO: RINTERRO



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)

2.8-6.6 FASE DI LAVORO: COMPATTAZIONE DEL TERRENO



Stabilizzazione del terreno ottenuta con aggiunta di frazione granulometrica in sito e costipamento con rulli.

Macchine/Attrezzature

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

Rullo compattatore

Utensili manuali d'uso comune

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Inalazione di polvere e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Vibrazioni meccaniche	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite, tagli per contatto con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
Cadute in piano	Non probabile	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)

Segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro (Art. 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza

E' fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.)

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Controllare l'efficienza dei comandi del rullo e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro (Allegato VI Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Non ammettere a bordo della macchina altre persone

Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il rullo compattatore

Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo (Art. 108 – Allegato XVIII Punto 1 del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza)

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore (Allegato VI Punto 2.3 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)

3.1-7.1 FASE DI LAVORO: POSA TESSUTO NON TESSUTO

Trattasi delle operazioni per la posa del tessuto non tessuto

Macchine/Attrezzature

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

Escavatore

Autocarro

Piccone

Badile

Attrezzi manuali di uso comune

Gruppo elettrogeno

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Seppellimento per franamento delle pareti dello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Probabile	Modesto	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, morsi di insetti o rettili	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

Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere interferenti con le operazioni da eseguire

Una persona deve essere presente in zona sicura e dalla quale sia visibile la zona di lavoro, deve mantenere contatto a vista con gli operatore, ed essere dotata di mezzi di comunicazione adeguati per chiamare, se necessario, ulteriori aiuti

Per le attività che si svolgono a notevole distanza dal più vicino centro di Pronto Soccorso è necessario prevedere idonei sistemi di comunicazione per contattare direttamente i Centri di trasporto di emergenza (es. Elisoccorso)

Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro

Verificare attentamente gli ancoraggi degli addetti prima di eseguire qualunque operazione a rischio di caduta dall'alto

Deve essere, comunque, impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo

Per i lavori eseguiti in altezza, tutte le attrezzature di lavoro devono essere ancorate con cordini in modo da impedirne la caduta

Evitare il deposito di materiali nelle vicinanze dei cigli o in zone a rischio

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta

I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro (Art 120 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, alzarli e spostarli 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)

Occorrerà utilizzare un abbigliamento appropriato al lavoro da eseguire, avendo cura di coprire tutte le parti del corpo (Allegato VIII 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)

3.2-7.1 FASE DI LAVORO: ESECUZIONE DI RILEVATI E MISTO CEMENTATO

Trattasi delle operazioni di realizzazione di fondazioni stradali.

Macchine/Attrezzature

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

Autocarro

Pala Meccanica

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 dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	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
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)

Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo

Usare scale a mano legate e che superino di almeno mt. 1,00 il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo

Per gli attraversamenti degli scavi aperti utilizzare passerelle provviste da ambo i lati di normali parapetti (Allegato XVIII punto 2.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. 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)

Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri

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)

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)

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)

3.3-7.3 FASE DI LAVORO: POSA CORDOLI PER AIUOLE



Formazione, su scavo predisposto, di cordoli in pietra e/o marciapiedi, e della realizzazione di canalette di scolo prefabbricate per lo smaltimento di acque meteoriche.

Macchine/Attrezzature

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

Attrezzi manuali di uso comune
Piccone
Compattatore a piatto vibrante
Pala

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi	Altamente prob.	Modesto	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	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:

Durante i lavori su strada, in caso di passaggio di pedoni, se non esiste il marciapiede, o questo è occupato dal cantiere, dovrà essere delimitato e protetto un corridoio di transito pedonale, lungo il lato od i lati prospicienti il traffico veicolare. In caso di presenza di traffico veicolare nella zona interessata, predisporre un Piano specifico di regolazione del traffico.

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, soprattutto durante l'utilizzo di attrezzi taglienti quali falci, decespugliatori, forbici per potatura, ecc., con segnalazioni e delimitazioni idonee

Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

Durante i lavori su strada, con necessità di interruzione momentanea del traffico, in caso di autorizzazione dell'ente proprietario, dovranno essere posti per ogni senso di marcia, segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità») e di «Preavviso di deviazione»

Accertarsi che sia stata delimitata l'area di intervento e che siano state predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie per lavori su strade aperte al traffico

Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza. Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitare sforzi eccessivi, movimenti bruschi e ripetitivi

3.5-7.5 FASE DI LAVORO: POSA AUTOBLOCCANTI



Posa di pavimentazioni esterne in cubetti di porfido con letto di malta di cemento o letto di sabbia. Si prevedono le seguenti attività:
approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
realizzazione massetto di sottofondo (eventuale)
stesura letto di sabbia
posa cubetti
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
Carriola
Autocarro con cassone ribaltabile

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	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)

Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione (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

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

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

Durante lo scarico del materiale dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto

In presenza di polveri utilizzare la mascherina in dotazione (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici (Allegato IV punto 2.2. 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 spostali 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 antisdrucchio 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)

3.6-7.6 FASE DI LAVORO: VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE



Trattasi della verniciatura della segnaletica orizzontale stradale eseguita mediante compressore a spruzzo manuale o su automezzo speciale.
In particolare si prevedono le seguenti attività:
Predisposizione segnaletica e sbarramenti protettivi dell'area di intervento
Tracciamenti
Esecuzione della verniciatura

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
Pistola per verniciatura
Macchina per verniciatura segnaletica stradale
Compressore

Sostanze pericolose

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

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
Gas e vapori	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
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

Valutare 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)

Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori 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)

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina (Allegato VI, Punto 1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari (Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Durante l'uso di macchine deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Accertare l'assenza di sostanze infiammabili nei pressi del compressore

Tenere i prodotti infiammabili lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 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 mascherine bocca naso (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. 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)

3.7-7.7 FASE DI LAVORO: SEGNALETICA STRADALE VERTICALE



Trattasi della posa in opera della segnaletica stradale verticale che prevede le seguenti modalità operative:

- Individuazione della posizione della segnaletica verticale
- Carico, trasporto e scarico di attrezzature, macchine e materiali
- Realizzazione dei plinti di fondazione in funzione al tipo di cartello che deve supportare
- Posa in opera dei sostegni verticali e successivo posizionamento della cartellonistica
- Pulizia e manutenzione delle attrezzature
- Apertura al traffico

Macchine/Attrezzature

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

- Autocarro
- Miniescavatore
- Piattaforma aerea con cestello
- Utensili manuali di uso comune

Sostanze pericolose

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

Opere Provvisorie

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

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	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:

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)

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro dell'autocestello (Allegato V Parte II Punto 3.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Prima di utilizzare l'autocestello accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 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 lavoro 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)

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

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.

Durante l'uso di macchine deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così 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 così 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 così 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 così 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 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 così 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 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

3.8-7.8 FASE DI LAVORO: PIANTUMAZIONE AIUOLE



Trattasi della sistemazione di uno spazio da destinare a verde pubblico, che prevede la realizzazione di tappeti erbosi, la posa in opera di alberi, cespugli ed arbusti, la formazione di aiuole con fiori e di vialetti per consentire la fruizione del verde.

In dettaglio, l'attività prevede le seguenti modalità operative:

Lavorazione preliminare del terreno (decespugliamento, estirpazione di ceppaie, eliminazione di specie infestanti);
Livellamento del terreno necessario per lo sgrondo delle acque meteoriche in eccesso;
Concimazione di fondo del terreno;
Esecuzione di tracciamenti e picchettature per la messa a dimora delle piante, in funzione degli elaborati di progetto;
Apporto di terra di coltivo e preparazione delle buche e dei fossi per la piantagione degli esemplari arborei e arbustivi;
Preparazione del terreno e formazione del manto erboso, mediante semina e concimazione;
Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli e protezione degli stessi con reti metalliche e griglie.

Macchine/Attrezzature

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

Autocarro
Pala meccanica
Escavatore
Decespugliatore
Motosega
Motozappa
Vanga
Carriola
Attrezzi manuali di uso comune

Sostanze Pericolose

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

Polveri
Concimi

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di materiali e detriti	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti e 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:

Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dall'utilizzo di attrezzature necessarie a svolgere le mansioni lavorative ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Attuare la formazione e l'informazione dei lavoratori 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 tecniche di sicurezza relative alle attività lavorative e all'utilizzo delle attrezzature

Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere interferenti con le operazioni da eseguire

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

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni, transenne e sbarramenti (Allegato IV Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08)

Segnalare la zona d'operazione e delimitare con adeguate barriere di protezione (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Dislocare un'adeguata segnaletica nella zona d'intervento (Allegato XXVIII 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)

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)

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)

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. 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)

4.1-4.2-8.1-8.2 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 imbracco 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 sovraccaricarli

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)

CAPO IV

COMPETENZE, MANSIONARIO E PROCEDURE APPLICATIVE PER LA SICUREZZA

10. COMPETENZE E MANSIONARIO

COMMITTENTE E/O RESPONSABILE DEI LAVORI (art. 90 D. Lgs. 81/08)

Al committente, come primo responsabile della sicurezza e salute dei lavoratori impiegati nella realizzazione delle opere da lui commissionate, compete, con le conseguenti responsabilità:

1. nominare il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori;
2. svolgere le pratiche di carattere tecnico-amministrativo, concernenti le competenze professionali del responsabile dei lavori ed eventuali coadiutori, del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
3. provvedere a comunicare all'impresa appaltatrice e ai lavoratori autonomi i nominativi dei coordinatori in materia di sicurezza e salute per la progettazione (nel prosieguo coordinatore per la progettazione) e per l'esecuzione dei lavori (nel prosieguo coordinatore per l'esecuzione dei lavori). Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere;
4. sostituire, in qualsiasi momento e nei casi in cui lo ritenga necessario, i coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori (anche se in possesso dei requisiti necessari);
5. verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
6. chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato.
7. chiedere all'appaltatore di attestare la professionalità delle imprese a cui intende affidare dei lavori in subappalto;
8. trasmettere all'organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare.

Nello svolgere tali obblighi il committente deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con il responsabile dei lavori, l'appaltatore e i coordinatori per la sicurezza.

APPALTATORE

L'appaltatore ha l'obbligo di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel seguente documento ed in quelli allegati ed a tutte le richieste del coordinatore per l'esecuzione; pertanto ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

1. nominare il direttore tecnico di cantiere e comunicarlo al committente ovvero al responsabile dei lavori, al coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ;

2. comunicare al committente ovvero al responsabile dei lavori, al coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
3. promuovere ed istituire nel cantiere oggetto del presente documento, un sistema gestionale permanente ed organico diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'impresa;
4. promuovere le attività di prevenzione, in coerenza a principi e misure predeterminati;
5. promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti;
6. mantenere in efficienza i servizi logistici di cantiere (uffici, servizi igienici);
7. assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrit ,
 - la pi  idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
 - le pi  idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - la pi  idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
1. assicurare il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
2. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessit  delle singole fasi lavorative, segnalando al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
3. rilasciare dichiarazione di aver provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
4. rilasciare dichiarazione al committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
5. provvedere alla fedele predisposizione delle attrezzature ed esecuzione degli apprestamenti conformemente alle norme contenute nel piano per la sicurezza e nei documenti di progettazione della sicurezza;
6. richiedere tempestivamente disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
7. tenere a disposizione dei coordinatori per la sicurezza, del committente ovvero del responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
8. fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere: adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
 - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dall'art. 7 del d.l. 626/94;
 - le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
16. mettere a disposizione di tutti i responsabili del servizio di prevenzione e protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed i piani della sicurezza;
17. informare il committente ovvero il responsabile dei lavori e i coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
18. organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente piano;
19. affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare;
20. fornire al committente o al responsabile dei lavori i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneit  tecnico-professionale.

Nello svolgere tali obblighi l'appaltatore deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con il committente ovvero con il responsabile dei lavori, con i coordinatori per la sicurezza e tutti i lavoratori a lui subordinati.

Nello svolgimento dell'attivit  deve attenersi alle disposizioni dettate dal D. Lgs 626 del 19/09/1994 e successive modificazioni ed integrazioni.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, inoltre, vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneit  tecnico professionale si fa riferimento alle modalit  di cui all'allegato XVII.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

DIRETTORE DI CANTIERE

E' la persona che da sola o con l'aiuto di collaboratori compie le attività tecnico amministrative e gestionali per organizzare lo svolgimento delle attività tecniche nel cantiere, sia tra i dipendenti della propria società sia tra le varie imprese incaricate di eseguire i lavori in subappalto.

A tale scopo organizza e dirige tecnicamente i lavori scegliendo, in collaborazione dalle persone preposte dalla società, i macchinari, le attrezzature e gli operai per l'esecuzione dei lavori medesimi.

Cura l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle norme in vigore ed in accordo alle disposizioni contenute nel presente piano e/o stabilite dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

Responsabilizza i collaboratori e i preposti all'osservanza attenta e scrupolosa delle norme di prevenzione per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Allontana dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà.

Vieta l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate dal responsabile dei lavori.

L'appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Nello svolgere tali obblighi il direttore tecnico di cantiere deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con l'appaltatore, le imprese subappaltatrici, i lavoratori autonomi, gli operai presenti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

ASSISTENTE/PREPOSTO

Cura che gli operai rispettino le norme di sicurezza ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione.

Cura che i lavoratori non rimuovano, per usarlo in altri luoghi, materiale utilizzato per l'allestimento dei ponteggi e delle altre opere provvisorie.

Fa applicare elementi di parapetti, sbarramenti o tavolati di protezione ove risultino mancanti o manomessi.

Controlla la buona esecuzione delle opere provvisorie (ponteggi fissi e mobili, ponti su cavalletti, passerelle, ecc.) e la rispondenza delle stesse agli schemi tipo che devono essere presenti in cantiere.

Chiede al diretto superiore gli indumenti protettivi necessari al personale di propria competenza.

Fa usare gli elementi di protezione e le apposite scarpe protettive agli addetti:

- agli scavi in trincee, cunicoli, pozzi e simili;
- al carico e scarico di materiali in posti sottostanti le varie opere di costruzione;
- ai lavori di disarmo di carpenterie;
- al carico di materiali al piede degli elevatori.

Fa usare le cinture di sicurezza al personale comunque esposto a pericoli di caduta dall'alto qualora non sia possibile l'approntamento di altre misure di sicurezza.

Fa usare gli occhiali protettivi agli addetti alle operazioni di scalpellatura dei manufatti, dei getti di calcestruzzo ed in qualsiasi altra lavorazione che presenta pericoli di offesa agli occhi.

Fa utilizzare idonei guanti per eseguire tutti quei lavori che comportano abrasioni alle mani.

Fa utilizzare le apposite macchine antipolvere in presenza di polvere, i tappi antiacustici o cuffie nelle lavorazioni rumorose e scarpe con soletta anticalore nei lavori di impermeabilizzazione e rivestimento.

Esige che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza stabilite dal presente piano oltre ad indossare i propri D.P.I.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI (art. 92 D. Lgs. 81/08)

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adegua, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del

contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione da' comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nello svolgere tali obblighi il coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con il committente ovvero con il responsabile dei lavori, con l'appaltatore, con il direttore tecnico di cantiere e con il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

LAVORATORE AUTONOMO (art. 94 D. Lgs. 81/08)

I lavoratori autonomi, come stabilito dall'art. 94 D. Lgs 81/08, hanno l'obbligo di adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione ai fini della sicurezza.

Il lavoratore autonomo presta la sua attività professionale per la realizzazione dell'opera senza alcun vincolo di subordinazione.

Al lavoratore autonomo ovvero all'impresa subappaltatrice competono con le conseguenti responsabilità:

1. rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del direttore tecnico dell'appaltatore;
2. utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente ed in particolare in conformità alle disposizioni del titolo III e IV del decreto legislativo n. 626/1994;
3. collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
4. non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
5. informare l'appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative;
6. avere cura delle attrezzature di lavoro messe a loro disposizione;
7. non devono apportarvi modifiche ai macchinari ed alle attrezzature di propria iniziativa;
8. segnalare immediatamente al direttore tecnico o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto od inconveniente da essi rilevato nelle attrezzature di lavoro messe a loro disposizione;
9. non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione;
10. non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone.

Nello svolgere tali obblighi le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono instaurare una corretta ed efficace comunicazione con l'appaltatore e tutti i lavoratori a lui subordinati.

PERSONALE DELL'APPALTATORE

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato alle caratteristiche delle opere provvisorie in oggetto; sarà dunque formato e informato in materia di approntamento di opere provvisorie, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.

L'appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dalla consegna dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'appaltatore sono tenuti ad osservare:

9. i regolamenti in vigore in cantiere;
10. le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
11. le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione;
12. tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'appaltatore medesimo.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che, per effetto dell'inosservanza stessa, dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

ISTRUZIONI PER IL PERSONALE E CONDUZIONE DELLE DITTE SUBAPPALTATRICI

Il personale di cantiere dovrà:

- non compiere di propria iniziativa operazioni compromettenti per la propria e l'altrui incolumità;
- usare con cura tutti i dispositivi e mezzi di sicurezza messi a disposizione;
- osservare e seguire le indicazioni del Direttore di cantiere e del Responsabile per la Sicurezza dell'Impresa nell'ambito delle proprie attribuzioni ed inoltre sarà informato dei rischi specifici cui è esposto mediante l'affissione, nei vari settori di

lavoro, di cartelli unificati secondo il D. Lgs. n. 493/96 indicanti le principali norme di prevenzione, con il seguente criterio:

1. cartelli di istruzioni specifiche (ad es. : "Norme di Sicurezza per le seghe circolari") nelle immediate vicinanze del luogo di lavorazione a cui fanno riferimento;
 2. cartelli segnalatori di pericolo specifico e generico (ad es. : "Caduta di materiali". -"Attenzione ai carichi sospesi", ecc.) e i cartelli segnalatori di obbligo e di divieto (ad es. : "E' obbligatorio l'uso dell'elmetto" - "Non rimuovere i dispositivi di sicurezza" - "Non usare scale in cattivo stato" -"Vietato salire e scendere all'esterno dei ponteggi" - ecc.), in quelle parti del cantiere dove possono risultare maggiormente utili;
 3. cartelli di norme generiche in apposita teca in prossimità dei baraccamenti.
- Tutto il personale sarà fornito dei necessari mezzi di protezione individuale: caschi, occhiali, tute, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio a sfilamento rapido, ecc., che dovrà utilizzare obbligatoriamente, a seconda dei casi e delle istruzioni durante le ore di lavoro.

L'esecuzione di alcune lavorazioni potranno essere affidate, tramite regolari contratti a ditte subappaltatrici o lavoratori autonomi, le quali saranno pienamente responsabili di tutte le operazioni attinenti il proprio lavoro.

I rispettivi Responsabili di cantiere ed i Responsabili della sicurezza, che ogni ditta dovrà comunicare per iscritto al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione ed alla Direzione Lavori, dovranno essere costantemente in cantiere durante le lavorazioni a rischio e dovranno assolvere ai seguenti compiti:

1. curare l'attuazione delle misure di sicurezza previste dal presente piano di sicurezza e dalle norme in vigore per quanto riguarda la propria gestione.
2. sottostare alle norme generali di sicurezza dettate dal presente piano con particolare riferimento alle norme riguardanti il coordinamento dei lavori.
3. responsabilizzare i collaboratori ed i preposti dalla propria ditta alla osservanza attenta e scrupolosa delle norme di prevenzione e degli ordini impartiti in materia dai responsabili di cantiere.
4. provvedere all'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature occorrenti per l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle norme in vigore per quanto di propria competenza.
5. esigere che i propri dipendenti osservino le norme di sicurezza ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione;
6. provvedere all'immediata segnalazione delle eventuali deficienze riscontrate negli apprestamenti di sicurezza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, nonché concordare l'immediato apprestamento di ulteriori misure di sicurezza, qualora, in determinate condizioni, la prosecuzione del lavoro risultasse pericolosa per l'incolumità dei lavoratori addetti al cantiere o di terzi.

11. INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali della loro attività attraverso una specifica attività di informazione-formazione promossa ed attuata dall'Impresa con l'eventuale ausilio degli organismi paritetici (es. distribuzione di opuscoli e conferenze di cantiere). All'attività sopraindicata concorrerà anche la divulgazione del contenuto del presente piano e degli altri documenti aziendali inerenti la sicurezza degli addetti (es. manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e dei D.P.I., istruzioni per gli addetti, ecc...).

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione su:

- a) i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale;
- b) le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;
- c) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, l'antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- d) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46 del D. Lgs 81/08;
- e) i nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente;
- f) i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- g) i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

La formazione deve avvenire in occasione:

- a) dell'assunzione;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.

3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.

4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

- a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:

- a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- c) valutazione dei rischi;
- d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.

11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi:

- a) principi giuridici comunitari e nazionali;
- b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
- c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- d) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- e) valutazione dei rischi;
- f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione;
- g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori;
- h) nozioni di tecnica della comunicazione.

La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento.

Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI DI RIFERIMENTO DELLE COMUNICAZIONI

Il *Coordinatore per l'esecuzione* ha il compito di illustrare alle *Imprese e ai lavoratori autonomi che intervengono all'interno del cantiere*, il contenuto del piano di sicurezza e coordinamento del cantiere.

Le *Imprese, nelle persone dei responsabili*, hanno a loro volta il compito di informare i *dipendenti* dei contenuti del piano, secondo le procedure appresso specificate.

L'impresa è rappresentata dal Direttore Tecnico di Cantiere, (che può essere dipendente diretto o lavoratore autonomo incaricato): questi può essere affiancato, nella gestione delle procedure in materia di sicurezza e coordinamento dall'Assistente/Preposto, che può recepire direttamente, anche in assenza del Direttore Tecnico di Cantiere, le disposizioni e le informazioni impartite dal Coordinatore per l'esecuzione. Nella esposizione delle procedure si denomina per brevità il

Direttore Tecnico di Cantiere, Direttore di Cantiere, intendendo che questi può essere affiancato o sostituito dall'Assistente/Preposto.

Con il termine *Imprese* si intende comprendere anche le imprese subappaltatrici. Occorre altresì precisare che i contratti di subappalto possono essere stipulati anche successivamente alla consegna dei lavori, in qualsiasi momento della realizzazione dell'opera; è ovvio che alle riunioni preliminari saranno presenti le imprese subappaltatrici di cui si conosce già l'identità, mentre per le imprese subappaltatrici che interverranno successivamente saranno adottate le procedure specifiche del caso.

L'insieme dei Direttori di cantiere e dall'Assistente/Preposto delle Imprese, appaltatrici e subappaltatrici, è individuato in seguito con l'espressione "Responsabili delle Imprese".

Ciascun fornitore che interviene nel cantiere, attraverso operazioni di montaggio di strutture o apparecchiature dovrà comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo del proprio responsabile per la sicurezza definito secondo i criteri stabiliti dal D. Lgs. 81/08; d'ora innanzi tali soggetti saranno considerati come *imprese subappaltatrici*.

PROCEDURE PRELIMINARI

Riunione preliminare dei Responsabili, consiste nella riunione preliminare, che viene convocata immediatamente dopo la consegna dei lavori da parte del committente, ma prima dell'inizio di qualsiasi tipo di operazione lavorativa.

Alla riunione prenderanno parte:

- Il Responsabile dei lavori
- Il Direttore dei lavori
- Il coordinatore per l'esecuzione
- Il Direttore di Cantiere della Impresa appaltatrice
- l'Assistente/Preposto
- I rappresentanti per la sicurezza delle Imprese

Qualora il Coordinatore per l'esecuzione ritenesse opportuno discutere eventuali aspetti e contenuti del presente Piano relativi ad esigenze costruttive particolari dei lavori da avviare, alla suddetta riunione verrà ovviamente richiesta la presenza anche del Coordinatore per la progettazione.

Contenuti della riunione

Il Coordinatore per l'esecuzione illustra i contenuti del piano di sicurezza, facendo, tra l'altro, riferimento a:

- le procedure informative da adottare nei confronti dei lavoratori
- Il piano di coordinamento lavori e le disposizioni in esso contenute
- la messa in evidenza dei rischi con più elevato indice di attenzione e i provvedimenti corrispondenti
- il piano di emergenza
- il piano operativo per la sicurezza

Gli altri soggetti partecipanti possono fare osservazioni che, se ritenuto opportuno dal coordinatore per l'esecuzione, possono costituire appendice di aggiornamento o integrazione allo stesso Piano.

Vengono identificati nella riunione i nominativi dei Responsabili delle Imprese, degli eventuali lavoratori autonomi; tali nominativi saranno annotati nel modello "Soggetti Responsabili", che sarà custodito dal coordinatore per l'esecuzione.

Dietro richiesta dei Rappresentanti per la sicurezza delle Imprese, possono essere organizzate ulteriori riunioni in corso d'opera.

INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

Le imprese, attraverso la persona del Direttore di cantiere, sono tenute ad informare i lavoratori dei rischi derivanti dalle operazioni che compiono all'interno del cantiere, nonché dei rischi derivanti dalle criticità ineliminabili, e far rispettare tutte le prescrizioni in materia di sicurezza.

Le procedure informative nei confronti dei lavoratori sono le seguenti:

Riunione preliminare dei lavoratori, successiva alla riunione preliminare, ma sempre antecedente l'inizio delle operazioni

A tale riunione prendono parte:

- Il Direttore di Cantiere.
- il Capocantiere (se persona diversa dal Direttore)
- Tutti i lavoratori dell'impresa appaltatrice che si prevede intervengano nel cantiere
- I Direttori di cantiere e/o i capocantiere/preposti delle imprese subappaltatrici.

Ha facoltà di partecipazione alla riunione il coordinatore per l'esecuzione, che può intervenire per guidare i responsabili di impresa all'esposizione del piano di sicurezza e per controllare la correttezza delle procedure.

Contenuti e procedure della riunione

Il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice presiede la riunione; egli deve esporre i contenuti del Piano, con particolare riferimento a:

- Obblighi dei lavoratori nell'adozione degli strumenti di protezione personale
- Messa in evidenza dei rischi di maggior livello di attenzione
- Organizzazione del cantiere, con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi e alle strutture di servizio, nonché la individuazione delle aree di lavoro ad accesso limitato ad alcune categorie di lavoratori.
- Piano di emergenza
- Procedure informative in corso d'opera

PROCEDURE DI INFORMAZIONE IN CORSO D'OPERA

1.1.15. Informazione dei lavoratori "a caldo"

Oltre alla riunione preliminare che ha carattere di illustrazione generale della tematica sicurezza, il principio informatore del funzionamento del Piano si basa sulla comunicazione diretta ai lavoratori, "a caldo", cioè in fase operativa, degli elementi contenuti nelle schede rischio, per le operazioni previste nell'ambito del settore lavorativo a cui sono dedicati i lavoratori stessi.

Tale compito spetta al Direttore di cantiere e/o all'assistente/preposto dell'impresa appaltatrice. Il Coordinatore per l'esecuzione ha funzione di controllo dell'adempimento alle procedure secondo quanto specificato nel capitolo "procedure di controllo".

La procedura di informazione a caldo, da attuare per ogni fase di lavoro prevista dal programma dei lavori, è la seguente:

All'atto di inizio di una determinata fase lavorativa il Direttore di cantiere:

1. individua i settori lavorativi che sono interessati dalla fase in esame
2. preleva le schede che riguardano i settori lavorativi e i macchinari interessati
3. convoca i lavoratori designati alla esecuzione della fase
4. individua il "caposquadra, gli operatori delle macchine e gli operai specializzati.
5. legge le schede rischio, in ogni parte, controllando che i lavoratori adottino le protezioni personali previste e accertando che siano adottate le cautele indicate nel piano generale di sicurezza e nel piano di sicurezza e coordinamento.
6. interroga gli operatori delle macchine sullo stato e l'assetto dei mezzi di loro competenza.

Se il Direttore di cantiere ravvisa carenze rispetto alle prescrizioni contenute nelle schede e nei piani di sicurezza questi deve ordinare l'adeguamento della squadra di lavoro alle prescrizioni, prima dell'inizio di qualsiasi operazione; in altre parole i lavori di un determinato settore lavorativo non possono avere inizio sino a quando non è stata verificata la idoneità e completezza delle misure di prevenzione e non ne è stata data informazione alle maestranze.

Il Caposquadra individuato dovrà essere responsabilizzato sul rispetto delle disposizioni impartite da parte dei lavoratori del gruppo esaminato.

La persona incaricata dell'illustrazione del piano è tenuta ad accertarsi che tutto il personale abbia ben compreso la natura dei rischi presenti nella lavorazione ed il comportamento corretto da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate.

A tale scopo, per una maggiore responsabilizzazione di tutti gli addetti che subentrano nel ciclo produttivo del cantiere, e che per tale motivo sono stati quindi resi edotti delle misure di sicurezza da adottare nell'esecuzione delle lavorazioni di competenza, secondo quanto indicato in precedenza, sono tenuti a sottoscrivere una dichiarazione di consegna delle norme antinfortunistiche.

1.1.16. Informazione di soggetti che subentrano nel cantiere

Modifiche di assetto organizzativo del cantiere comunicate dalle Imprese

L'Impresa appaltatrice, nella persona del legale Rappresentante, deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori e al Coordinatore per l'esecuzione, i seguenti cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera:

- Modifica del nominativo del Direttore di Cantiere.
- Modifica del nominativo del capocantiere o nomina in corso d'opera del Capocantiere.
- Contratti di Subappalto non identificati nella riunione preliminare e consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non presenti nella riunione preliminare.
- Cambiamenti dei responsabili per le imprese subappaltatrici.
- Intervento di nuovi Lavoratori autonomi nel cantiere

Ogniqualvolta giunga comunicazione di tali cambiamenti, il Coordinatore per l'esecuzione organizza una nuova riunione preliminare di coordinamento nella quale convoca i seguenti soggetti:

- Il Direttore dei lavori
- Il Coordinatore per l'esecuzione
- Il Direttore di Cantiere della Impresa appaltatrice
- il Capocantiere (se persona diversa dal Direttore)
- I Direttori di Cantiere delle imprese subappaltatrici operative nel cantiere, o il cui intervento è previsto successivamente.
- Quando possibile, i soggetti responsabili che sono stati sostituiti, vale a dire l'ex Direttore di cantiere o l'ex capocantiere, per la corretta procedura dei passaggi di consegna.

Tale riunione è impostata secondo gli stessi criteri della riunione preliminare, e con gli stessi contenuti.

Intervento di nuovi lavoratori dipendenti delle Imprese

I responsabili delle Imprese hanno l'obbligo di attuare le procedure informative in corso d'opera per tutti i lavoratori che intervengono nel cantiere.

12. PROCEDURE DI CONTROLLO E DI GARANZIA

FACOLTÀ DI INTERVENTO DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE NEL PROCESSO PRODUTTIVO

1.1.17. Procedure ordinarie di controllo

Il Coordinatore per l'esecuzione effettua ispezioni in cantiere con la frequenza che ritiene utile al controllo del rispetto delle misure di sicurezza, e comunque almeno in ragione di una ispezione per settimana lavorativa.

Le procedure di controllo da adottare sono a discrezione del Coordinatore, fermo restando che questi adotterà in linea di principio generale le seguenti misure:

- i controlli dovranno essere effettuati mediante l'utilizzo di una lista di controllo; la lista di controllo costituisce lo schema minimo dei controlli, ferma restando la facoltà del Coordinatore di effettuare controlli ulteriori quando lo ritenga necessario;
- le ispezioni devono essere effettuate senza preavviso nei confronti delle imprese;
- il Coordinatore può visitare le aree di lavoro anche senza la presenza dei responsabili delle imprese ed ha facoltà, oltre che di verificare la corrispondenza delle misure di prevenzione con le indicazioni delle schede rischi, di interrogare i capi squadra e/o i lavoratori per verificare il grado di informazione dei lavoratori in materia di rischi;
- dovrà essere effettuata una riunione periodica che comprenda, oltre al coordinatore, la presenza dei responsabili delle imprese, per la verifica delle prescrizioni previste nel piano di coordinamento.

1.1.18. Procedure straordinarie di controllo

La necessità di effettuare controlli di natura straordinaria è valutata dal Coordinatore per l'esecuzione. La natura delle procedure di controllo straordinarie è altresì definita dallo stesso Coordinatore. Le procedure straordinarie sono da adottarsi comunque nei seguenti casi:

- nel caso si siano avuti riscontri insoddisfacenti dalle ispezioni ordinarie, (scarso grado di informazione, scarsa disciplina nella adozione delle misure di protezione individuale, ecc..)
- nel caso si siano verificate infrazioni significative alle prescrizioni delle schede rischio e del piano di sicurezza e coordinamento;
- nel caso in cui si siano verificati incidenti, anche lievi, all'interno del cantiere.

In linea indicativa si possono esemplificare le seguenti procedure straordinarie di controllo:

- presenza continuativa, per un dato periodo, del coordinatore o di suoi assistenti delegati;
- interventi di verifica diretta sulle macchine operatrici, da effettuarsi con gli stessi operatori o meccanici dell'impresa titolare del mezzo;

STRUMENTI DI GARANZIA DEL COORDINATORE

Il coordinatore per l'esecuzione dispone dei seguenti strumenti di intervento a garanzia del rispetto delle norme e disposizioni di sicurezza:

- 1) poteri di modifica al programma lavori
- 2) ordini di servizio
- 3) proposta al committente di sospensione dei lavori;
- 4) proposta al Committente di allontanamento di imprese o lavoratori autonomi dal cantiere in caso di gravi inosservanza delle norme
- 5) proposta al Committente di risoluzione del contratto d'appalto
- 6) sospensione dei lavori con effetto immediato in caso di pericolo grave ed imminente.
- 7) propone al Committente la applicazione delle sanzioni contrattuali, previste nel Capitolato Speciale d'Appalto per i casi di inosservanza delle norme.

MONITORAGGIO E MODIFICA AL PROGRAMMA DEI LAVORI.

Il Direttore di cantiere deve tenere informato il Coordinatore per l'esecuzione sull'andamento dei lavori, evidenziando gli eventuali ritardi e/o anticipazioni di inizio o fine di fasi lavorative; il Coordinatore verifica che gli sfasamenti dell'effettivo andamento del cantiere non implicino il verificarsi di interferenze e criticità non previste dal piano di coordinamento, e, nel caso di riscontro di nuove interferenze e criticità, non previste dal piano, dispone quanto riterrà necessario per l'eliminazione di tali interferenze e criticità operando modifiche sul programma dei lavori, o, nel caso di interferenze e criticità tollerabili o ineliminabili, dispone le misure specifiche per l'esecuzione dei lavori nelle nuove fasi critiche.

Le variazioni apportate al piano di coordinamento verranno tempestivamente comunicate attraverso le procedure di informazione descritte nell'apposito capitolo del Piano.

VARIANTI IN CORSO D'OPERA

Nel caso si rendano necessarie delle varianti in corso d'opera da apportare al progetto originale, l'esecuzione dei lavori di variante non potrà avere inizio senza che prima non sia stata attuata la seguente procedura:

Il Direttore dei Lavori comunica il contenuto della variante al Coordinatore per l'esecuzione prima che si sia dato corso a qualsiasi lavorazione .

Il Coordinatore per l'esecuzione, di concerto con il Direttore di cantiere della Impresa appaltatrice, esamina il contenuto della variante e concorda le modifiche al programma dei lavori.

Il Coordinatore per l'esecuzione verifica l'effetto della variante sul Piano di sicurezza e coordinamento, accertando in particolare l'eventuale introduzione di settori lavorativi, operazioni, lavorazioni macchinari, e quindi rischi non previsti nel Piano e l'eventuale verificarsi di nuove criticità.

Qualora la variante comporti la necessità di aggiornamenti al Piano il coordinatore provvede ad apportare le necessarie modifiche ed ad attivare le procedure informative previste nel capitolo specifico.

CASI DI INCIDENTI

Nel caso in cui si verificano incidenti in cantiere, anche se di lieve entità, il Coordinatore per l'esecuzione deve:

- ricostruirne la dinamica, attraverso l'acquisizione di tutte le informazioni necessarie;
- convocare una riunione che preveda la partecipazione dei Responsabili delle Imprese e dei Lavoratori, per informare tutti i soggetti sulla dinamica dell'incidente verificatosi ed evidenziare le raccomandazioni che riterrà opportune;
- attuare le procedure straordinarie di controllo sul cantiere;
- qualora l'incidente verificatosi sia da ricondurre ad inosservanza delle norme contenute nel Piano, il Coordinatore attua quanto previsto nel capitolo relativo alle procedure di controllo e garanzia.

13. GESTIONE DELLE EMERGENZE

Per i cantieri con più di dieci lavoratori **ed il cantiere in oggetto rientra tra questi**, il Datore di Lavoro (Appaltatore) ha l'obbligo di elaborazione del PIANO DI EMERGENZA E PRONTA EVACUAZIONE previsto dal D.Lgs. 81/08.

Tale Piano ha l'obiettivo di affrontare in anticipo le situazioni di rischio e consentire ai dipendenti di abbandonare con tempestività il posto di lavoro o la zona pericolosa.

Il piano emergenza deve contenere le procedure, identificate in base alla valutazione preliminare dei rischi, da applicare ai vari tipi di emergenze ipotizzabili nella struttura, al verificarsi di incendio, esplosione, terremoto, inondazione, spargimento di sostanze tossiche o pericolose o di altro pericolo grave ed immediato per una parte o addirittura per l'intero insieme dei lavoratori con l'obiettivo di una pronta ed ordinata evacuazione dei lavoratori dall'edificio oggetto dei lavori, ed alla possibilità di verificare nel luogo sicuro la presenza di tutti i lavoratori che erano in servizio tramite appello.

Pertanto si riportano di seguito i contenuti minimi e le condizioni che il CSP ritiene debbano essere soddisfatte con l'adozione del Piano di cui sopra:

- Non meno di 2 addetti al primo soccorso con certificati di formazione ed addestrati;
- Non meno di 2 addetti all'antincendio con certificati di formazione ed addestrati;
- Modalità di registrazione degli operai presenti in cantiere per appello in caso di emergenza;
- Modalità di effettuazione di prove di evacuazione, considerando che tra le diverse vie di esodo soltanto la metà siano percorribili. L'esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l'allarme dal responsabile per le emergenze e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

Come sopra specificato, le emergenze riguardano una squadra o l'intero insieme dei lavoratori, ma sono frequenti anche infortuni e piccoli incidenti in cui possono restare coinvolti i singoli lavoratori nello svolgimento della normale attività del cantiere. Per evitare quanto più possibile tali evenienze e per affrontare al meglio tali situazioni qualora si verificassero è opportuno organizzare il cantiere ed il personale nel rispetto delle normali norme di sicurezza che di si riportano di seguito.

I nominativi degli addetti indicati in precedenza dovranno essere contenuti oltre che nel Piano di emergenza e di pronta evacuazione anche nel POS, in caso di sostituzione degli addetti, anche temporanea, occorrerà informare per iscritto il CSE.

Il Preposto o Capo cantiere dovrà affiggere in prossimità delle baracche di cantiere, o in altro luogo ritenuto ben visibile fotocopia della pagina inserita al capitolo 12, contenente i numeri utili da chiamare in caso di emergenza e le informazioni principali da fornire ai mezzi di soccorso per raggiungere il cantiere.

PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO (Art. 45 Dlgs 81/08)

Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che in cantiere siano presenti almeno due lavoratori che siano adeguatamente formati per gli interventi di primo soccorso.

Prima dell'inizio dei lavori il Datore di Lavoro o il Preposto di ogni impresa appaltatrice dovrà comunicare al CSE i nominativi delle persone addette al primo soccorso; contestualmente dovrà essere attestata la relativa formazione.

L'appaltatore, prima dell'inizio effettivo dei lavori deve provvedere a costituire in cantiere, in posizione fissa, ben visibile e segnalata con cartellonistica, e facilmente accessibile un pacchetto di medicazione mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, che dovrà essere prontamente integrato dopo ogni utilizzo.

PROTEZIONE ANTINCENDIO

Il Responsabile del cantiere verifica CHE In tutte le zone dove è possibile l'innesco e il principio di incendio siano presenti estintori in perfetto stato di manutenzione ed in numero sufficiente.

I presidi antincendio devono essere approvati secondo la normativa vigente e periodicamente sottoposti a verifica almeno ogni 6 mesi.

Il Responsabile del cantiere può esporre un documento contenente le principali precauzioni da tenere in caso di incendio all'aperto o in locali chiusi unitamente a questa la procedura da tenere in caso di evacuazione.

Se presenti ambiente di lavoro a rischio sono previste specifiche norme di comportamento in caso d'incendio; tali norme devono essere note a tutti coloro che vi accedono.

Per la protezione dall'incendio occorre riferirsi alle seguenti indicazioni di carattere generale:

1.1.19. ESTINTORI

Da utilizzare per estinguere il principio d'incendio.

Gli estintori a CO₂ (ubicati quasi sempre in prossimità dei quadri elettrici, computer) vanno usati sulle apparecchiature elettriche e non sono adatti per i combustibili solidi (carta, legno, ecc.). Il getto va diretto il più possibile vicino al fuoco, prima ai bordi delle fiamme, quindi davanti e sopra. E' pericoloso respirarne i vapori.

Gli estintori a polvere sono di uso generale ma sconsigliati sulle apparecchiature elettriche in quanto le danneggiano irreparabilmente. Il getto va diretto alla base delle fiamme.

1.1.20. SOSTANZE INFIAMMABILI

Nel caso di uso di sostanze infiammabili queste dovranno essere stoccate in un locale apposito rispondente alle norme di prevenzione incendi per i deposito di materiali facilmente infiammabili. Il locale sarà adeguatamente segnalato con apposito cartello e l'accesso sarà limitato a persone appositamente incaricate.

Sul luogo di lavoro potrà essere trasportata soltanto la quantità da utilizzarsi nella giornata.

1.1.21. DISPOSIZIONI PER IL DEPOSITO DI LEGNAME

Il legname presente nel deposito, ma soprattutto i residui di lavorazione, costituiscono una delle più frequenti cause d'incendio nei cantieri.

I depositi di legname devono essere realizzati all'aperto in luogo tale che l'incendio non si propaghi. In prossimità del deposito deve essere mantenuto almeno un estintore portatile, di tipo approvato per classi di fuoco A-B-C, con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Il deposito dovrà essere facilmente raggiungibile da un tubo con getto pieno di acqua.

La procedura per minimizzare il rischio è mantenere il cantiere pulito per evitare l'innesco di incendio e quindi rimuovere gli scarti della lavorazione del legno dal cantiere.

1.1.22. VERIFICHE E MANUTENZIONI

Il Preposto o Capo cantiere deve effettuare i seguenti controlli periodici:

CONTROLLI		PERIODICITA'
VIE DI ESODO	Fruibilità dei percorsi d' esodo (assenza di ostacoli)	giornaliera
	Uscite di Sicurezza (assenza di ostacoli e apribili)	giornaliera
	Funzionamento illuminazione d' emergenza e segnaletica di sicurezza	Settimanale
ESTINTORI	presenza	giornaliera
	accessibilità	giornaliera
	istruzioni d' uso ben visibili	settimanale
	sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso	mensile
	indicatore di pressione indichi la corretta pressione	mensile

CONTROLLI		PERIODICITA'
	cartellino di controllo periodico correttamente compilato	mensile
	estintore privo di segni evidenti di deterioramento	giornaliero
Verifica di funzionamento gruppo elettrogeno (se presente)		mensile
Verifica livello d' acqua del serbatoio antincendio (se presente)		mensile
VERIFICHE PERIODICHE DA AFFIDARE A DITTE SPECIALIZZATE		
estintori portatili		semestrale
gruppo elettrogeno (se presente)		semestrale

14. NUMERI ED INFORMAZIONI IN CASO DI EMERGENZA

N. EMERGENZA UNIFICATO	112
POLIZIA MUNICIPALE	015.5821032
RETE GASDOTTO	ENEL GAS, Tel. 800 903 623
RETE ELETTRICA	ENEL S.p.a., Tel. 800 900 800
RETE TELEFONICA	Telecom Italia S.p.a., Tel. 800 133131
RETE FOGNARIA	CORDAR spa, emerg. 335 8150962,
RETE ACQUEDOTTO	CORDAR spa, emerg. 335 8150962,
COMUNE DI VERRONE	Tel. 015.5821032, via Castello n° 6, VERRONE (BI)
LUOGO DEL CANTIERE	VERRONE (BI) Via di San Rocco e via della Madonnina
COORDINATE GPS	45.504895, 8.113652 via di San Rocco 45.500668, 8.118905 via della Madonnina

Il Preposto o Capo cantiere dovrà affiggere in prossimità delle baracche di cantiere, o in altro luogo ritenuto ben visibile fotocopia della presente pagina, contenente i numeri utili da chiamare in caso di emergenza e le informazioni principali da fornire ai mezzi di soccorso per raggiungere il cantiere.

CAPO V

STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La stima dei costi di cui all'allegato XV comma 4 del D.Lgs. 81/08 è stata redatta considerando i maggiori costi rispetto ad un'ipotesi di esecuzione dei lavori senza le prescrizioni specifiche contenute nel presente piano di coordinamento e di sicurezza, ma realizzati rispettando la normativa precedente al D.Lgs. 81/08.

La stima dei costi viene redatta in base ai prezzi contenuti nel Prezziario Regionale – edili 2016, in alternativa, per le voci mancanti si è utilizzato il prezziario redatto dal Comitato Paritetico Territoriale di Roma e Provincia.

N.	Cod. Prezz. Reg.	VOCE DI COMPUTO	U.M.	Q.tà	PREZZO €	IMPORTO €
1	28.A05.D10.005	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguento, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore 19 mm, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare.</p> <p>Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.</p> <p>Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base) - Costo primo mese o frazione di mese</p> <p>Costo per ogni mese o frazione successivo al primo</p>				
			cad	2,00	324,90	649,80
			cad	2,00	171,47	342,94

COMUNE DI VERRONE
Realizzazione di marciapiede in Via di San Rocco e di Via della Madonnina

N.	Cod. Prezz. Reg.	VOCE DI COMPUTO	U.M.	Q.tà	PREZZO €	IMPORTO €
2	28.A05.E10.005	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare				
		nolo per il primo mese	m	300,00	3,60	1.080,00
		nolo per ogni mese successivo al primo	m	300,00	0,50	150,00
3	28.A05.E25.005	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.	m	100,00	0,35	35,00
4	28.A05.E30.005	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione				
		elementi in calcestruzzo - nolo fino a 1 mese	m	10,00	15,35	153,50
		elementi in calcestruzzo - solo nolo per ogni mese successivo	m	10,00	1,72	17,20
5	28.A05.E40.010	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 75 cm, con fasce rifrangenti colorate, per segnalazione di lavori, posati ad interasse idoneo per utilizzo temporaneo, misurati cadauno per giorno. trasporto, posa in opera, successiva rimozione altezza 50 cm	cad	50,00	0,26	13,00
6	28.A05.B40.010	PASSERELLA pedonale prefabbricata in metallo per attraversamenti di scavi o spazi posti sul vuoto, per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza di 0,6 m quando destinata al solo passaggio di lavoratori, di 1,2 m quando è previsto il trasporto di materiali, completa di parapetti su entrambi i lati, fornita e posta in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio anche ripetuti durante la fase di lavoro; il documento che indica le caratteristiche tecniche, con particolare riferimento al carico che può transitare in relazione alla luce da superare e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della passerella pedonale. Misurato al metro lineare posto in opera. Nolo mensile Larghezza utile di passaggio cm 120	cad	3,00	53,78	161,34

COMUNE DI VERRONE
Realizzazione di marciapiede in Via di San Rocco e di Via della Madonna

N.	Cod. Prezz. Reg.	VOCE DI COMPUTO	U.M.	Q.tà	PREZZO €	IMPORTO €
7	28.A05.C25.005	PROTEZIONE di pareti di scavo con TELO IMPERMEABILE fissato con paletti metallici o in legno, legato ed eventualmente zavorrato in alto e in basso.	mq	50,00	3,93	196,50
8	28.A05.G05.005	PROTEZIONE 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.	m	80,00	9,84	787,20
9	28.A20.A10.005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1 mese solo nolo per ogni mese successivo	cad	20,00	7,94	158,80
			cad	20,00	1,36	27,20
10	28.A20.C05.005	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria con batteria a 6V	cad	30,00	8,58	257,40
11	28.A35.A05.005	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni, attività specifica del preposto in materia di sicurezza, ecc.	cad	1,00	300,00	300,00
12	01.P01.A20 005	Controllo del traffico veicolare esistente mediante attività di moviere Operaio 2° livello - qualificato	h	12,00	33,56	402,72
13		Imprevisti ed arrotondamento	cad	1,00	267,40	267,40
TOTALE						5.000,00

CAPO VI

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

codice di fase	FASE E SOTTOFASE	durata gg	Inizio	Fine	GENN 2019		FEBBRAIO 2019					MARZO 2019				APRILE 2019					
					lun 21 gen	lun 28 gen	lun 04 feb	lun 11 feb	lun 18 feb	lun 25 feb	lun 04 mar	lun 11 mar	lun 18 mar	lun 25 mar	lun 01 apr	lun 08 apr	lun 15 apr	lun 22 apr	lun 29 apr		
	VIA DI SAN ROCCO	67	22 gen 19	30 mar 19	[Red bar indicating overall duration]																
1.	INSTALLAZIONE DEL CANTIERE	2	22 gen 19	24 gen 19	[Blue bar]																
1.1	INDIVIDUAZIONE AREA CANTIERE POSA RECINZIONE	1	22 gen 19	23 gen 19	[Black bar]																
1.2	POSA BARACCAMENTI E WC CHIMICO	1	23 gen 19	24 gen 19	[Black bar]																
1.3	POSA CARTELLI DI CANTIERE	1	23 gen 19	24 gen 19	[Black bar]																
2.	DEMOLIZIONE MANUFATTI, SCAVI E IMPIANTI	34	24 gen 19	27 feb 19	[Blue bar]																
2.1	DEMOLIZIONE E RIMOZIONE MANUFATTI VARI	6	24 gen 19	30 gen 19	[Black bar]																
2.2	SCAVO DI SBANCAMENTO GENERALE	3	30 gen 19	02 feb 19	[Black bar]																
2.3	SCARIFICA PAVIMENTAZIONE ESISTENTE	2	02 feb 19	04 feb 19	[Black bar]																
2.4	SCAVO IN TRINCEA PER IMPIANTI	6	04 feb 19	10 feb 19	[Black bar]																
2.5	POSA TUBAZIONE E POZZETTI PER ACQUE METEORICHE	4	10 feb 19	14 feb 19	[Black bar]																
2.6	POSA TUBAZIONI PER IMPIANTO ILLUMINAZIONE	3	14 feb 19	17 feb 19	[Black bar]																
2.7	GETTO FONDAZIONI PER IMPIANTO ILLUMINAZIONE	7	17 feb 19	24 feb 19	[Black bar]																
2.8	REINTERRO	3	24 feb 19	27 feb 19	[Black bar]																
3.	PAYIMENTAZIONE E FINITURA	30	27 feb 19	29 mar 19	[Blue bar]																
3.1	POSA TESSUTO NON TESSUTO	2	27 feb 19	01 mar 19	[Black bar]																
3.2	ESECUZIONE DI RILEVATO E MISTO CEMENTATO	2	01 mar 19	03 mar 19	[Black bar]																
3.3	POSA CORDOLI	9	03 mar 19	12 mar 19	[Black bar]																
3.4	POSA STRATO DI STABILIZZATO	2	12 mar 19	14 mar 19	[Black bar]																
3.5	POSA AUTOBLOCCANTI	12	14 mar 19	26 mar 19	[Black bar]																
3.6	REALIZZAZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE	1	26 mar 19	27 mar 19	[Black bar]																
3.7	REALIZZAZIONE SEGNALETICA VERTICALE	1	27 mar 19	28 mar 19	[Black bar]																
3.8	PIANTUMAZIONE AIUOLE	1	28 mar 19	29 mar 19	[Black bar]																
4.	CHIUSURA CANTIERE	1	29 mar 19	30 mar 19	[Blue bar]																
4.1	RIMOZIONE RECINZIONI, BARACCAMENTI E WC	1	29 mar 19	30 mar 19	[Black bar]																
4.2	PULIZIA CANTIERE	1	29 mar 19	30 mar 19	[Black bar]																
	VIA DELLA MADONNINA	53	27 feb 19	21 apr 19	[Red bar indicating overall duration]																
5.	INSTALLAZIONE DEL CANTIERE	2	27 feb 19	01 mar 19	[Blue bar]																
5.1	INDIVIDUAZIONE AREA CANTIERE POSA RECINZIONE	1	27 feb 19	28 feb 19	[Black bar]																
5.2	POSA BARACCAMENTI E WC CHIMICO	1	28 feb 19	01 mar 19	[Black bar]																
5.3	POSA CARTELLI DI CANTIERE	1	28 feb 19	01 mar 19	[Black bar]																
6.	DEMOLIZIONE MANUFATTI, SCAVI E IMPIANTI	20	01 mar 19	21 mar 19	[Blue bar]																
6.1	DEMOLIZIONE E RIMOZIONE MANUFATTI VARI	5	01 mar 19	06 mar 19	[Black bar]																
6.2	SCAVO DI SBANCAMENTO GENERALE	2	06 mar 19	08 mar 19	[Black bar]																
6.3	SCARIFICA PAVIMENTAZIONE ESISTENTE	2	08 mar 19	10 mar 19	[Black bar]																
6.4	SCAVO IN TRINCEA PER IMPIANTI	4	10 mar 19	14 mar 19	[Black bar]																
6.5	POSA TUBAZIONE E POZZETTI PER ACQUE METEORICHE	4	14 mar 19	18 mar 19	[Black bar]																
6.6	REINTERRO	3	18 mar 19	21 mar 19	[Black bar]																
7.	PAYIMENTAZIONE E FINITURA	30	21 mar 19	20 apr 19	[Blue bar]																
7.1	POSA TESSUTO NON TESSUTO	2	21 mar 19	23 mar 19	[Black bar]																
7.2	ESECUZIONE DI RILEVATO E MISTO CEMENTATO	2	23 mar 19	25 mar 19	[Black bar]																
7.3	POSA CORDOLI	9	25 mar 19	03 apr 19	[Black bar]																
7.4	POSA STRATO DI STABILIZZATO	2	03 apr 19	05 apr 19	[Black bar]																
7.5	POSA AUTOBLOCCANTI	12	05 apr 19	17 apr 19	[Black bar]																
7.6	REALIZZAZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE	1	17 apr 19	18 apr 19	[Black bar]																
7.7	REALIZZAZIONE SEGNALETICA VERTICALE	1	18 apr 19	19 apr 19	[Black bar]																
7.8	PIANTUMAZIONE AIUOLE	1	19 apr 19	20 apr 19	[Black bar]																
8.	CHIUSURA CANTIERE	1	20 apr 19	21 apr 19	[Blue bar]																
8.1	RIMOZIONE RECINZIONI, BARACCAMENTI E WC	1	20 apr 19	21 apr 19	[Black bar]																
8.2	PULIZIA CANTIERE	1	20 apr 19	21 apr 19	[Black bar]																