

COMUNE DI Monte Isola
PROVINCIA DI BRESCIA

OGGETTO:

COMPLETAMENTO E MESSA A NORMA

IMPIANTO SPORTIVO

RIQUALIFICAZIONE SPOGLIATOI

Loc. Menzino

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
AI SENSI DEL D. LGS. 81/08**

così come integrato da D.Lgs 106/09

COMMITTENTE:

Comune di Monte Isola

Il Coordinatore per la Sicurezza
in fase di esecuzione



Il Committente (Il Responsabile dei Lavori)

L' Impresa (Per accettazione)

Borgosatollo, settembre 2018

INDICE DATI GENERALI

- 1. Presentazione del cantiere:**
- 2. Rischi intrinseci all'area di cantiere:**
- 3. Rischi trasmessi all'ambiente circostante**
- 4. Organizzazione del cantiere:**
- 5. Cronologia dei lavori:**
- 6. Segnaletica:**
- 7. Prescrizioni progettuali di fase:**
- 8. Indirizzi e numeri telefonici utili:**
- 9. Documenti:**
- 10. Piano Operativo di Sicurezza**
- 11. Costi della sicurezza**
- 12. Cronoprogramma dei lavori o diagramma di Gantt**

1. Presentazione del cantiere

1.1. Caratteristiche dell'opera

1.1.1. Dati Generali

Cantiere:

lavori di	REALIZZAZIONE SPOGLIATOI CAMPO SPORTIVO		
Indirizzo	Loc. MENZINO		
Comune	Monte Isola	Provincia	BRESCIA
Permesso di Costruire			

Dati presunti:

Inizio lavori	Gennaio 2019
Fine lavori	Maggio 2019
Durata in giorni lavorativi	5 mesi (circa 150gg)
Numero massimo lavoratori in cantiere	
Ammontare complessivo lavori	€ 245.000,00

1.1.2. Natura dell'opera

Progetto

Trattasi della realizzazione di nuovi spogliatoi per campo sportivo nella località di Menzino; l'intervento interessa il terreno di proprietà Comunale accatastato al foglio 13 con particella 84. Il presente progetto preliminare prevede le seguenti opere:

- Demolizione vecchia struttura dedicata a spogliatoi;
- Sbanramento terreno;
- Realizzazione nuovi spogliatoi seminterrati;
- Sistemazione del terreno recuperato dallo sbanramento iniziale e livellamento dello stesso per riportare le quote del terreno nella situazione di partenza;
- Sistemazione area verde, riposizionamento delle panchine esistenti e realizzazione nuovo muretto con rete metallica per delimitare l'area di gioco nei pressi dei nuovi spogliatoi.

1.1.3. Descrizione dettagliata dei lavori

Di seguito si elencano le principali lavorazioni previste nel progetto; le fasi lavorative che comportano i maggiori fattori di rischio, tra i lavori previsti possiamo annoverare:

1.5.1. Descrizione dettagliata dei lavori e individuazione dei rischi

Di seguito si elencano le principali lavorazioni previste nel progetto; le fasi lavorative che comportano i maggiori fattori di rischio

0. Demolizione edificio esistente
1. Allestimento definitivo del cantiere
2. Scavi di sbancamento e fondazione e magrone
3. Fondazione e calpestio piano terra
4. Costruzione delle strutture in c.a. e copertura
5. Tramezzi ed intonaci
6. Rifiniture ed impianti (interni ed esterni)
7. Realizzazione sottofondi e sistemazioni esterne
8. Smontaggio attrezzature ed apprestamenti da cantiere

5.1 Allestimento del cantiere

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- apposizione dei cartelli di segnalazione del cantiere;
- scelta del locale da adibire a baracca di cantiere;
- realizzazione impianto idrico di cantiere;
- installazione impianto elettrico di cantiere

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- rischio di caduta dall'alto durante l'apposizione dei cartelli di cantiere;
- rischi di elettrocuzione connessi all'installazione dell'impianto elettrico;

Procedure

- Per ridurre il rischio di caduta dall'alto durante la fase di apposizione dei cartelli di cantiere, si raccomanda una quota di applicazione inferiore a 2,00m, volendo mettere la cartellonistica in posizione più elevata sarà obbligatorio l'utilizzo di un trabattello su ruote.
- Per ridurre il rischio connesso al montaggio dell'impianto elettrico si obbliga l'impresa a fare eseguire il montaggio dell'impianto ad ELETTRICISTA QUALIFICATO che dovrà rilasciare regolare certificazione.

Attrezzature ed apprestamenti

L'impresa affidataria deve fornire agli operatori che dovranno apporre i cartelli, il trabattello ed i D.P.I. necessari per quel tipo di lavorazioni.

Segnaletica di sicurezza

Tenuto conto della tipologia delle lavorazioni edili previste nel cantiere, oltre quelle prescritte nel presente PSC, saranno da adottare le disposizioni da normativa obbligatorie per quel che riguarda la segnaletica di cantiere per la sicurezza, così come specificato dal D.lgs. 81/2008.

I cartelli devono essere sistemati in modo che non possano essere rimossi dai vari punti del cantiere ove la segnaletica è indispensabile per richiamare la massima attenzione degli operatori sul determinato evento od operazione, nonché sull'uso delle principali macchine operatrici, sugli impianti e sulle attrezzature a maggior rischio.

L'impresa affidataria ha l'obbligo di sistemare la segnaletica suddetta ove questa effettivamente necessita ai fini della sicurezza.

Oltre ai cartelli propri del cantiere per la sicurezza dei lavoratori, l'Impresa provvederà durante i lavori che richiedono una riduzione della carreggiata della viabilità pubblica (ad es. durante eventuali operazioni di che richiedano stazionamento

di veicoli lungo la strada pubblica o privata) a posizionare, temporaneamente, cartelli di segnalazione di lavori in corso, riduzione della carreggiata, cartelli con frecce di invito a 45°, limiti di velocità, luci di segnalazione nel caso si occupi con mezzi o postazioni di lavoro il corpo stradale anche durante le ore notturne. Sarà inoltre sempre segnalata l'uscita di mezzi dal cantiere. In fase esecutiva tale segnaletica potrà essere integrata e modificata.

In allegato al presente piano è allegato un elenco, non esaustivo, della segnaletica generale di cantiere.

Per l'ulteriore segnaletica necessaria si rimanda ai piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

5.2 Scavi e magrone

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- tracciamento;
- splateamento e sbancamento;
- trasporto del materiale a scarica e stoccaggio in sito;
- scavo su trincea;
- getto della trincea con magrone.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

La realizzazione degli scavi è una fase delicata in ogni cantiere perché implica l'utilizzo di mezzi pesanti e perché crea in cantiere condizioni che si possono rivelare pericolose.

Gli scavi che saranno effettuati all'interno del presente cantiere riguardano principalmente la creazione dello sbancamento per la realizzazione di fondazioni dell'interrato.

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a. Caduta dall'alto sul fondo dello scavo;
- b. Investimento da macchina operatrice e da camion in manovra;
- c. Caduta del camion dal ciglio dello scavo
- d. Seppellimento

Procedure

- a. Il transito dei mezzi operativi deve essere impedito in prossimità del ciglio dello scavo al fine di non pregiudicare la stabilità delle pareti;
- b. Gli scavi dovranno essere sempre mantenuti asciutti mediante l'utilizzo di pompe idrovore qualora sia constatata la presenza di acqua e le operazioni di scavo o impermeabilizzazione o cassetta-getto e disarmo potranno avvenire solo a seguito della verifica di stabilità della parete dello scavo.
- c. Il materiale asportato dallo scavo non verrà depositato sul ciglio dello scavo, ma caricato direttamente sul mezzo operativo di trasporto situato nelle vicinanze dello scavo, ma non in prossimità del ciglio dello stesso, in modo tale da poter permettere all'escavatore di scaricare il materiale scavato con il solo movimento di rotazione del mezzo e con l'allungamento del braccio;
- d. La fase di scavo e quella di getto, come già riportato nelle prescrizioni, non consentono la contemporaneità delle lavorazioni.

Durante il getto del cls la proboscide della pompa deve avere la testa inserita nella trincea o nella cassaforma.

- e. Gli addetti che si trovino ad operare all'interno degli scavi dovranno indossare elmetto protettivo contro il rischio di urti dovuti a movimentazione di materiale, a proiezione di materiali dal piano stradale o a caduta di materiale dall'alto.

Attrezzature

- a. Lo splateamento e lo scavo di sbancamento vengono eseguiti con macchinari del tipo :

- Pala meccanica;
- Escavatore;
- Un autocarro per il movimento ed il trasporto del materiale di risulta.

- b. Per il getto del magrone di sottofondazione verrà utilizzato calcestruzzo lavorato in sito con autobetoniera.

Apprestamenti

- a. Il perimetro degli scavi deve essere segnalato e reso ben visibile con parapetti costituita da montanti in legno o tondini d'acciaio e traversi in legno. Tali parapetti devono avere una altezza non inferiore a 1,20m e devono distare non meno di 1,00 m dal ciglio dello scavo.

b. Dove la conformazione dello scavo lo richieda sono necessari pannelli, abetelle e puntelli di acciaio, per armare le pareti dello scavo.

Durante la fase di scavo e di getto del magrone di sottofondazione nessuna impresa o il lavoratore autonomo ad eccezione dell'impresa esecutrice dei lavori di scavo deve intervenire sulla zona interessata dalla lavorazione. Se durante la fase di scavo si dovessero individuare tubazioni o cavi interrati, sarà cura dell'impresa esecutrice metterne a conoscenza la direzione dei lavori e il coordinatore per l'esecuzione, sospendere momentaneamente i lavori al fine di concordare azione volte a svolgere l'intervento in sicurezza sia per i lavoratori che per l'ambiente circostante

5.3 Fondazione e calpestio piano terra

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Montaggio fogli di rete elettrosaldata per platea;
- Montaggio ferri di ripresa per pilastri e cordoli;
- Getto platea di fondazione;
- lavorazione e montaggio delle gabbie cordoli perimetrali e di spina;
- armatura, cassetatura, getto e disarmo dei cordoli di fondazione;
- reinterro e drenaggio dello spiccato di fondazione;
- getto soletta in c.a. del calpestio di piano terra.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a. rischio di caduta nella sezione di scavo e pericolo lacerazione per collisione con i ferri di ripresa dei pilastri;
- b. rischi derivanti dalla movimentazione di carichi a mano;
- c. esposizione ai rumori dovuti all'impiego della sega a disco, utilizzata per il taglio delle tavole per la carpenteria.

Procedure

- a. Dopo la fase di posizionamento dell'armatura della platea di fondazione, tutti i ferri di ripresa dei pilastri dovranno essere dotati di cappucci di sicurezza in materiale plastico in modo da evitare la possibilità di collisioni con punte vive;
- b. La fase di costruzione dello scheletro in c.a. non prevede contemporaneità con altre lavorazioni, pertanto per l'emissione sonora della sega a disco si fa riferimento alla relazione sul rischio rumore in possesso dell'impresa esecutrice.

Attrezzature

- a. Le barre di acciaio per il c.a. saranno scaricate dall'autocarro del fornitore facendo uso della propria gru;
- b. È previsto l'uso della sega a disco per il solo taglio delle tavole, dei tavoloni e dei correnti. Le abetelle dovranno essere segate con sega a mano ed i cunei verranno approvvigionati esternamente al cantiere.

5.4 Costruzione delle strutture in c.a. e copertura

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- armatura, cassetatura, getto e disarmo dei muri;
- realizzazione muratura di tamponamento;
- armatura, cassetatura, getto e disarmo travi e solaio di copertura;
- realizzazione gronde;
- posa in opera di isolante e impermeabilizzante e manto di copertura;

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a. rischio di caduta dall'alto: ovvero caduta dai solai, caduta dalle travi, caduta dalle coperture;
- b. rischi derivanti dalla movimentazione di carichi a mano;
- c. rischi derivanti dalla inalazione di fumi o gas nocivi scaturiti dalla messa in opera della guaina da tetto;
- d. rischio di inalazione di polveri e rischio di esposizione ai rumori derivanti dal taglio e dalla lavorazione dei vari componenti in laterizio (pignatte, tavellini, etc...)
- e. esposizione ai rumori dovuti all'impiego della sega a disco, utilizzata per il taglio delle tavole per la carpenteria.

Procedure

- a. Dopo la fase di posizionamento dell'armatura delle travi di fondazione, tutti i ferri di ripresa dei pilastri dovranno essere dotati di cappucci di sicurezza in materiale plastico in modo da evitare la possibilità di collisioni con punte vive;
- b. Durante le fasi di armatura, cassetteratura, getto e disarmo di muri e travi dovranno essere utilizzati ponti su cavalletti di altezza non superiore a 2,00m;

Attrezzature

- a. Le barre di acciaio per il c.a. saranno scaricate dall'autocarro del fornitore facendo uso della propria gru. È necessario un camiongru per la movimentazione dei travetti, delle casseforme e delle armature sia in fasci che pre-lavorate.
- b. È previsto l'uso della sega a disco per il solo taglio delle tavole, dei tavoloni e dei correnti. Le abetelle dovranno essere segate con sega a mano ed i cunei verranno approvvigionati esternamente al cantiere.
- c. Per l'impermeabilizzazione viene fatto uso di bombole fisse di gpl con fiaccola portatile;
- d. Per il taglio degli elementi in laterizio è previsto l'utilizzo di una sega da banco con disco in vidia ad acqua a basso numero di giri;

Apprestamenti

- a. Tutte le aperture verso il vuoto devono essere protette con idonei parapetti, realizzati ad esempio: a tubi e giunti, in legno, o con elementi in acciaio ammorzati alle strutture realizzate.
- b. Per procedere all'armatura ed alla cassetteratura di travi e solai è necessario fare uso dall'interno del fabbricato di trabattelli mobili o ponti su cavalletti di altezza non superiore a 2,00m;

5.5 Muratura, Tramezzi ed intonaci

Risultano le seguenti sub-fasi:

- realizzazione di parete di muratura esterna
- montaggio architravi per nuove aperture;
- finitura dell'apertura realizzata con elementi mattoni pieni;
- tramezzature interne;
- intonaci esterni;
- intonaci interni.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Dall'analisi della fase lavorativa, si valutano i seguenti rischi:

- rischi derivanti dalla esposizione di agenti nocivi dispersi nell'ambiente
- contatti accidentali con elementi in tensione per l'utilizzo di lampade mobili;
- rischi derivanti dalla movimentazione di carichi a mano;
- rischio di inalazione di polveri e rischio di esposizione ai rumori derivanti dalla demolizione di tratti di muratura con martello pneumatico o a mano;
- rischio di caduta dall'alto nella realizzazione delle aperture o nel montaggio delle architravature;
- rischio d'elettrocuzione per l'impiego di saldatrice nell'assemblaggio delle architravature e cerchiature metalliche.

Procedure

- Nella fase di realizzazione degli intonaci non ci devono essere interferenze con altre lavorazioni nelle stesse unità ambientali;
 - Gli operai dovranno indossare i d.p.i. , specifici per la demolizione, per i quali si rimanda al POS della ditta esecutrice;
 - La fase di demolizione, non prevede contemporaneità con altre lavorazioni,
 - I residui della demolizione dovranno essere di volta in volta allontanati dalla zona interessata dall'intervento, in nessun caso si dovranno creare ammassi di detriti.
 - Alla fine di ogni giornata lavorativa l'intero materiale di risulta deve essere trasportato nell'apposita area di stoccaggio provvisoria, per poi essere trasportato in discarica.
- È consigliabile bagnare con acqua le porzioni di muratura o di altro materiale lapideo, al fine di limitare l'insorgenza di polveri.

Attrezzature

- È previsto l'uso di un martello pneumatico per la demolizione;

- Per il carico ed il trasporto alla scarica dei materiali di risulta è necessario disporre di un autocarro.
- Per il taglio degli elementi in laterizio è previsto l'utilizzo di una sega da banco con disco in vidia ad acqua a basso numero di giri;
- Gli intonaci saranno realizzati con malte premiscelate poste in opera a spruzzo con apposita pompa, si prevede di utilizzare la mestola tradizionale soltanto per i punti irregolari e le piccole rifiniture;

Apprestamenti

- Durante la realizzazione degli intonaci e le finiture all'interno dei locali dovranno essere utilizzati trabattelli o ponti su cavalletti di altezza non superiore a 2,00m;
- È previsto l'utilizzo di trabattelli mobili, per le lavorazioni in quota interne;

Si procede cronologicamente realizzando: le murature esterne, interne, l'intonaco esterno ed infine quello interno. Tra queste due sub fasi saranno realizzate le tracce per gli impianti, come descritto nel paragrafo successivo. La realizzazione delle tracce e degli intonaci costituisce una incompatibilità ambientale locale.

5.6 Rifiniture ed impianti

Risultano le seguenti sub-fasi:

- tracce per impianti e controtelai infissi;
- massetti;
- linee ed impianti
- rivestimenti : pavimenti , soglie e battiscopa;
- montaggio di porte, finestre ed ampliamento impianto termico;
- tinteggi

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Dall'analisi della fase lavorativa, si valutano i seguenti rischi:

- polveri e rumori per apertura tracce sulle murature;
- esposizione ad agenti nocivi dispersi nell'aria dovuti alle tinteggiature;

Procedure

- Le tracce sono realizzate senza l'utilizzo della fresa né da taglio né a sezione piena;
- L'imbiancatura sarà realizzata con pitture diluite con acqua;
- Gli addetti alle lavorazioni interne devono fare uso di ponte su cavalletti o tra battelli.

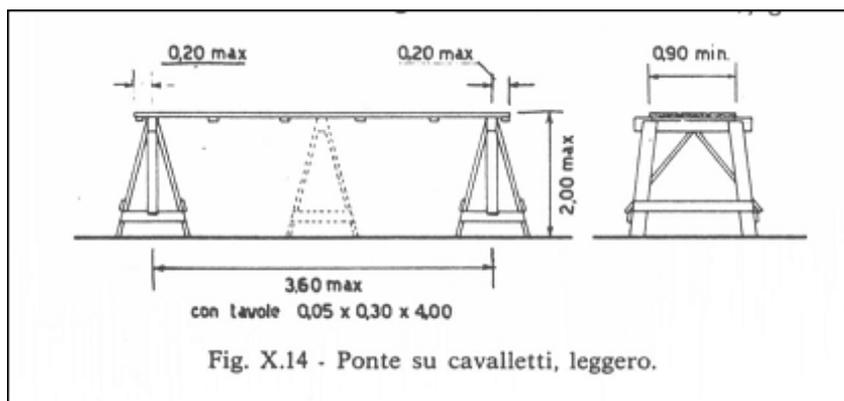
5.7 Smontaggio attrezzature ed apprestamenti da cantiere

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Smontaggio cartellonistica
- Sgombero del locale adibito a baracca di cantiere

Regolamentazione delle lavorazioni

1. Il getto del calcestruzzo è una lavorazione che non permette la contemporaneità con altre lavorazioni (sempre).
2. Per lavori eseguiti ad altezze modeste, con piano di calpestio inferiori a due metri, qualora sia necessario l'utilizzo di entrambe le mani o si debbano movimentare carichi è obbligatorio realizzare ponteggi su cavalletti con almeno tre tavole d'impalcato con le misure minime indicate in figura.



Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici ed i piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono sempre poggiare su pavimento solido e ben livellato, evitando ripartizioni di carico non bilanciate e ben distribuite (si veda le figure sotto riportate). Qualora i ponteggi su cavalletti si affaccino su spazi aperti, in tal caso dovranno essere dotati di parapetto e tavola fermapiede per tutte le parti che presentino rischi di caduta.

3. E' vietato eseguire qualsiasi lavorazione che non sia relativa alla puntellatura stessa, sul piano dei puntelli e dei cristi che reggono il solaio durante il getto e la maturazione.

4. E' vietato armare le travi e montare il solaio dal piano delle casseforme; si deve invece lavorare da un ponte su cavalletti dal basso.

5. L'impermeabilizzazione tramite guaina bituminosa, della copertura, non permette contemporaneità con altre lavorazioni nel raggio di cinque metri.

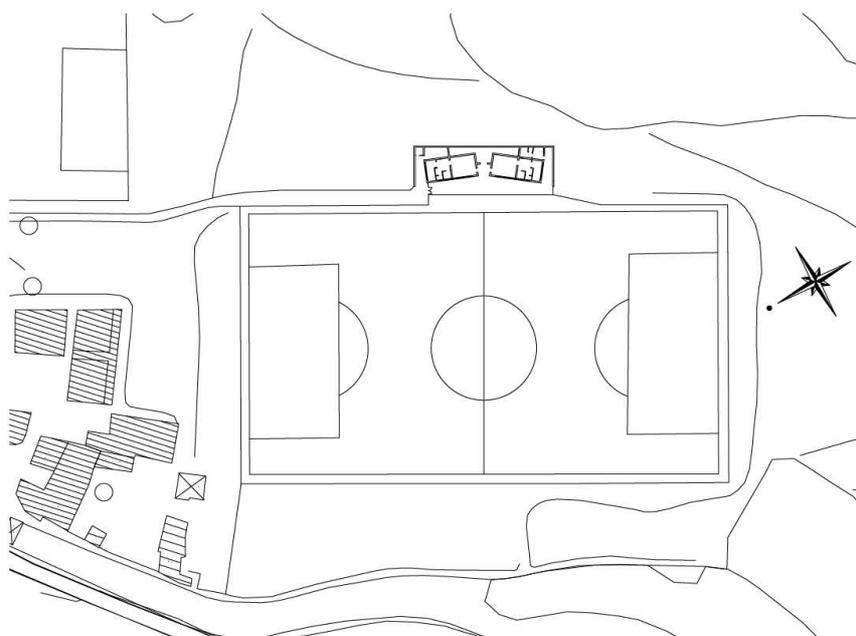
6. Le lavorazioni relative all'intonaco e alle tracce non devono essere contemporanee con altre lavorazioni nella stessa unità ambientale.

7. Si ritiene necessario l'uso di una sega, con disco in vidia ad acqua, per il taglio dei laterizi. Tali lavorazioni non devono essere effettuate mediante fresa portatile.

8. Nell'utilizzo delle scale a mano, al fine di prevenire caduta dall'alto per rischio di rottura, di scivolamento o ribaltamento, si dovrà adottare il seguente comportamento: prima dell'uso assicurarsi che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello), ovvero essere reso tale e non cedevole ; durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona.

All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe di ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti od inflessioni accentuate. Se la scala serve ad accedere ad un piano la sua lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta di ferro o sistemi equivalenti.

Le imprese dovranno consegnare, almeno 5 giorni lavorativi prima del loro ingresso in cantiere il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) al coordinatore per l'esecuzione che dovrà verificarne l'idoneità e completezza. Il coordinatore per l'esecuzione deve essere sempre informato dall'impresa appaltatrice quando si verifica l'ingresso di una nuova impresa o lavoratore.



1.2. Soggetti coinvolti

Committente Comune di Monte isola	Indirizzo Località Siviano, 56 Monte Isola (BS) 030 9825226 030 9825078
Responsabile dei lavori Paolo Ziliani Qualifica: Geometra	Indirizzo Località Siviano, 56 Monte Isola (BS) 030 9825226 030 9825078
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione Ing. Guerrini Gianfausto	Indirizzo via Martiri della Libertà, n.44 – Borgosatollo (BS) tel./ fax 030 2702300
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione Ing. Guerrini Gianfausto	Indirizzo via Martiri della Libertà, n.44 – Borgosatollo (BS) tel./ fax 030 2702300
Redattore del presente documento Ing. Guerrini Gianfausto	Indirizzo via Martiri della Libertà, n.44 – Borgosatollo (BS) tel./ fax 030 2702300
Direttore dei lavori Ing. Guerrini Gianfausto	Indirizzo via Martiri della Libertà, n.44 – Borgosatollo (BS) tel./ fax 030 2702300
Direttore tecnico di cantiere	Indirizzo

1.3. Progettisti

Edilizia Ing. Guerrini Gianfausto Arch. Danilo Gobbi	Indirizzo via Martiri della Libertà, n.44 – Borgosatollo (BS) tel./ fax 030 2702300
Strutture Ing. Guerrini Gianfausto	Indirizzo via Martiri della Libertà, n.44 – Borgosatollo (BS) tel./ fax 030 2702300
Impianti	Indirizzo
Altro	Indirizzo

1.4. Ditte coinvolte

Appalto principale

DITTA ESECUTRICE	INDIRIZZO	OGGETTO DELL'APPALTO

Subappalti

DITTA ESECUTRICE	INDIRIZZO	OGGETTO DELL'APPALTO

Altre ditte che intervengono in cantiere:

2.1. Caratteristiche geomorfologiche del terreno

2.1.1 Consistenza del terreno

2.1.2 Relazione geologica

La relazione geologica è stata predisposta dal Geologo mauro Zubani

2.1.3 Orografia dell'area

L'area oggetto d'intervento è collocata in un ambito privo di emergenze storico-culturali, situata a sud rispetto al complesso abitativo storico nominato Cascina Menzino; è interna al campo sportivo della località Menzino; è caratterizzata da un terreno a bassa pendenza e non presenta particolari rischi da un punto di vista geologico



Vista dell'area dal campo sportivo



Vista dell'area dal terrazzamento verde con panchine

L'area si presenta pianeggiante e limitrofa ad un pendio boscoso della montagna; un piccolo terrazzamento verde con panchine fiancheggia il campo sportivo, attualmente sfruttato come "tribuna" per il pubblico

2.1.4 Livello falda

Le operazioni di scavo sono previste negli interventi di sbancamento e in sezione ristretta per la realizzazione delle fondazione , non sono previsti scavi in profondità.

2.2. Opere aeree

2.2.1 Linee elettriche e telefoniche aeree

In seguito a sopralluogo effettuato sul posto, si sono riscontrati dei cavi elettrici aerei che saranno da eliminare



2.3. Opere interrante

2.3.1 Linee interrante

Dovendo eseguire scavi si farà attenzione alla presenza di sottoservizi, in quanto l'area era in parte occupata dagli spogliatoi esistenti, e apportare alle fasi di lavorazioni tutte le misure di sicurezza richieste. Prima di iniziare i lavori di scavo l'impresa dovrà verificare con il Comune (ufficio tecnico) l'eventuale presenza di sottoservizi.

2.4. Presenza di emissioni di agenti inquinanti

2.4.1 Emissioni di gas

Nel caso dovessero verificarsi lavorazioni che possano produrre emissioni di gas, quali verniciature, svuotamento di fosse biologiche, lavori fognari in genere, uso di solventi, di additivi od altre sostanze chimiche ecc. l'impresa esecutrice dovrà dimostrare di avere in dotazione e di sapere utilizzare gli adeguati Dispositivi di Protezione Individuale e di ciò si troverà riscontro all'interno dei relativi P.O.S.

Ad ogni buon conto nel paragrafo 4.8.2 (mezzi personali di protezione) sono illustrati i necessari D.P.I. da utilizzare durante le diverse fasi di lavoro, i quali, come anzidetto, dovranno anche essere contenuti nelle schede delle fasi lavorative presenti nel Piano Operativo di Sicurezza di ogni singola impresa.

2.4.2 Emissioni di polvere

Durante i lavori di scavo è presumibile la formazione di polvere aereodispersa nell'aria ed è pertanto necessario che gli operatori impieghino mascherine e/o filtri facciali.

2.4.3 Emissioni di rumore

Nel sito interessato dai lavori non vi sono fonti di rumore al di fuori delle attrezzature e delle macchine utilizzate per le lavorazioni da eseguirsi.

Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione, nel caso venisse richiesta dagli organi competenti.

2.5. Altri rischi intrinseci all'area di cantiere

2.5.1 Interferenza con altri cantieri

Attualmente non vi è la presenza di altri cantieri nei pressi della zona interessata dall'intervento.

2.5.2 Strade

L'area dell'intervento è situata a sud rispetto al complesso abitativo storico nominato Cascina Menzino; è interna al campo sportivo della località Menzino vi si arriva da Peschiera Maraglio. I mezzi che devono operare DEVONO sbarcare a Peschiera Maraglio e procedere verso Senzano per poi arrivare a Menzino



2.5.3 Altri rischi intrinseci all'area di cantiere

Trattandosi di cantiere all'interno delle strade non vi sono rischi di interferenza con l'esterno.

Sarà cura dell'impresa segnalare adeguatamente il perimetro delle zone di lavoro, con cartelli e protezioni, al fine di impedire l'invasione di tale area da parte di persone e di mezzi non addetti ai lavori.

3. Rischi trasmessi all'ambiente circostante

3.1. Emissione di agenti inquinanti

3.1.1 Emissioni di polvere

Considerati i lavori da eseguire non si ritiene che vi possano essere prodotte elevate quantità di polvere. Rimarrà comunque necessario durante il lavoro se si dovesse verificare produzioni di polveri a carico di possibili spostamenti di materiali predisporre ad innaffiare abbondantemente con acqua gli stessi finché sia evitato il più possibile il sollevamento della polvere.

4. Organizzazione del cantiere

4.1. Delimitazione, accessi e viabilità

4.1.1 Recinzione del cantiere

Prima dell'inizio dei lavori sarà necessario predisporre adeguata recinzione affinché l'area di pertinenza esclusiva del cantiere risulti isolata dagli spazi circostanti e di conseguenza venga impedita l'involontaria intrusione da parte di non addetti ai lavori.

Durante le varie fasi di esecuzione delle lavorazioni il cantiere potrà subire dei cambiamenti dal punto di vista del posizionamento della recinzione; queste modifiche dovranno essere concordate prima dell'esecuzione delle stesse.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà individuare le modalità operative per l'apprestamento delle delimitazioni e le caratteristiche delle stesse.

4.1.2 Segnalazioni luminose

Non saranno necessarie segnalazioni luminose in quanto gli spazi occupati dalle attrezzature di cantiere (materiali, macchinari e locali di servizio) saranno ubicati in zona esclusa dal passaggio di persone.

4.1.3 Accesso al cantiere

L'accesso al cantiere avverrà in lato Sud , ingresso attuale al campo da calcio.

4.1.4 Viabilità del cantiere

La rete viaria all'interno del cantiere ha lo scopo di collegarne i vari settori e di permettere l'avvicinamento dei materiali e mezzi d'opera.

Qualora si verifichi la presenza di uno scavo di natura estemporanea, lo stesso sarà appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile.

Verrà richiesta particolare attenzione dagli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare le necessarie istruzioni all'autista.

Sarà fra i compiti del capo cantiere porre attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

4.2. Servizi logistici ed igienico assistenziali

4.2.1 Uffici

In cantiere viene installato un monoblocco prefabbricato da adibire ad uffici; il locale è adeguatamente illuminato ed aerato, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base.

Si fa presente che la soluzione prevista e poc'anzi citata deve soddisfare quanto disposto dall'allegato IV "Requisiti dei luoghi di lavoro" ed allegato XIII "Prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica del cantiere".

Per l'esatto posizionamento della baracca consultare la planimetria di cantiere; la posizione delle strutture di servizio potrà variare a seconda dello stato di avanzamento dei lavori, sulla base di una consultazione collegiale tra direttore tecnico di cantiere, direttore dei lavori e coordinatore per la sicurezza.

4.2.2 Spogliatoi

Verrà utilizzata la baracca di cui al punto precedente

4.2.3 Lavatoi

Non si rende necessario installare un locale ad uso lavatoi.

4.2.4 Latrine

In cantiere viene installato un monoblocco prefabbricato da adibire a latrina.

Lo smaltimento dei liquami dovrà avvenire tramite allacciamento provvisorio alla pubblica fognatura presente nell'area.

4.2.5 Mensa

Non vi è la necessità di installare un locale da destinare a mensa in quanto i lavoratori consumeranno il pranzo presso esercizi pubblici posti nelle vicinanze.

4.3. Assistenza sanitaria e pronto soccorso

4.3.1 Accertamenti sanitari periodici

Tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici.

L'impresa esecutrice dei lavori deve aver nominato il proprio medico competente ai sensi del Decreto Legislativo (art. 18 del D.Lgs 81/08 Testo Unico).

Tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale.

4.3.2 Pronto soccorso

L'impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione** (collocata nella stanza messa a disposizione degli addetti ai lavori), e con i propri lavoratori incaricati.

Sarà cura dell'appaltatore garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.

Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà comunicare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- Elenco personale addetto al primo soccorso con certificati di formazione (in numero soddisfacente a coprire l'eventuale emergenza)
- Elenco personale addetto all'antincendio con certificati di formazione (in numero soddisfacente a coprire l'eventuale emergenza)

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, che dovranno essere indicati nella sezione specifica del POS dell' Impresa Affidataria.

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche.

In cantiere dovrà, dunque, essere esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:

-  Vigili del Fuoco
-  Pronto soccorso
-  Ospedale
-  Vigili Urbani
-  Carabinieri
-  Polizia

tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRIMO SOCCORSO



La cassetta di Primo Soccorso deve essere tenuta presso ciascun luogo di lavoro, in posizione facilmente accessibile ed individuabile da **segnalatica appropriata**. Deve contenere la dotazione minima di seguito indicata, la quale sarà integrata sulla base dei rischi specifici presenti sul luogo di lavoro dal Datore di Lavoro, dal medico competente, ove previsto e dal Servizio Sanitario Nazionale. **Il materiale deve essere mantenuto in buono stato di pulizia, ripristinato dopo ogni utilizzo, conservato in una cassetta lavabile contrassegnata con la croce rossa, facilmente visibile e accessibile a chiunque. I presidi con scadenza devono essere controllati almeno ogni sei mesi e rinnovati qualora risultino scaduti.**

I contenuti minimi di ogni cassetta di Primo Soccorso, tipo pensile da cucina, (opportunamente segnalata e dotata di chiusura), ai sensi dell'All. 1 sono:

- guanti sterili monouso (5 paia);
- visiera paraschizzi;
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);
- flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3);
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10);
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2);
- teli sterili monouso (2);
- pinzette da medicazione sterili monouso (2);
- confezione di rete elastica di misura media (1);
- confezione di cotone idrofilo (1);
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2);
- rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2);
- un paio di forbici;
- lacci emostatici (3);
- ghiaccio pronto uso (due confezioni);
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2);
- termometro;
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

4.4. Aree di deposito e magazzini

Innanzitutto va premesso che l'area di deposito dei materiali, vista la morfologia del sito, avrà dimensioni modeste.

4.4.1 Stoccaggio materiale

Lo stoccaggio materiali viene effettuato al di fuori delle vie di transito, in modo razionale e tale da non creare ostacoli al passaggio sia dei mezzi meccanici che del personale di cantiere.

Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base.

Lo stoccaggio di materiali diversi viene effettuato all'interno della zona recintata, al di fuori delle vie di transito, in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione a come viene disposto ed accatastato il legname, in modo che non possa crollare o cedere alla base.

4.4.3 Deposito di gas e carburante

Non saranno ammessi depositi di gas e carburanti all'interno dell'area di cantiere.

4.4.4 Smaltimento rifiuti

I materiali derivanti dalle varie operazioni di scavo dovranno essere caricati sull'autocarro e smaltiti nel più breve tempo possibile, onde evitare la creazione di pericolo dovuto al disordine a all'ammasso di macerie.

4.4.5 Trasporto di materiale all'interno del cantiere e lungo le strade

Verrà eseguito mediante idonei mezzi (furgoncini o altri mezzi di modeste dimensioni) la cui guida sarà affidata a personale pratico.

I materiali saranno opportunamente vincolati e la loro velocità sarà contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere.

4.5. Posti fissi di lavoro

4.5.1 Confezionamento di malte

Per il confezionamento delle malte è prevista l'installazione di una betoniera a bicchiere, il suo posizionamento specifico verrà valutato in fase di approntamento del cantiere.

4.5.2 Preconfezionamento del ferro

Il preconfezionamento del ferro verrà effettuato in altri siti all'esterno del cantiere, (per cui arriva in sito il materiale già pronto) si specifica che la sicurezza delle operazioni di preconfezionamento e delle attrezzature impiegate non fa parte della valutazione di cui al presente documento.

4.5.3 Preconfezionamento della carpenteria

Per i lavori di carpenteria verrà installata in cantiere una sega circolare, ubicata al di fuori delle vie di transito ed in un luogo sufficientemente spazioso, inserito ovviamente all'interno dell'area di pertinenza esclusiva del cantiere.

L'utilizzo della suddetta attrezzatura di lavoro dovrà essere effettuato da personale esperto e le caratteristiche della macchina dovranno soddisfare i dettami della normativa vigente CEI e della direttiva macchine (direttiva 2006/42/CE)

4.6. Impianti di cantiere

4.6.1 Impianto elettrico di cantiere

I cantieri edili sono luoghi definiti ad elevato rischio elettrico, in quanto si verificano sovente condizioni particolari dovute alle condizioni ambientali ed alle attività svolte (urti, esposizione agli agenti atmosferici).

Il DPR 380/01 e DPR 37/08 prevedono che l'installazione di impianti elettrici sia eseguita da imprese regolarmente iscritte nel registro delle imprese presso la C.C.I.A.A. o nell'Albo Provinciale delle imprese artigiane.

I cantieri rientrano nel campo di applicazione della legge 46/90.

Per i cantieri non c'è l'obbligo di progetto.

Il datore di lavoro esegue la valutazione del rischio elettrico ai sensi art. 80 d.lgs 81/2008, come modificato dal d.lgs 106/2009.

Verrà richiesta all'ente gestore una fornitura di cantiere, che verrà annullata al termine dei lavori.

La ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al committente la dichiarazione di conformità dell'impianto, sulla base del modello di cui all'allegato I del Decreto 37/08; la dichiarazione di conformità deve essere sempre presente in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

CEI 64-17 ALIMENTAZIONE E SISTEMI DI DISTRIBUZIONE: Utilizzo di prese a spina di un impianto esistente: se sono disponibili prese di un impianto fisso preesistente al cantiere, è consentita l'alimentazione di apparecchi utilizzatori mobili o trasportabili, senza dover realizzare un impianto di cantiere (non è questo il nostro caso in quanto l'impianto non è preesistente).

Per la realizzazione di un nuovo impianto elettrico, il datore di lavoro deve inviare copia della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, unitamente all'apposito modulo di denuncia, entro 30 giorni dalla messa in servizio dell'impianto, all'unità operativa Sicurezza del lavoro e impiantistica dell'ASL di Brescia Corso Matteotti 21 e all'INAIL (ex ISPESL) di Brescia via Cefalonia 52 o in alternativa effettuare la trasmissione allo sportello unico comunale (art. 2 DPR 462/02). Se l'attività in questione è di tipo occasionale e si prevede di durata inferiore ai trenta giorni non è necessario nessun invio.

In caso di varianti di tipo sostanziale al progetto originale dell'impianto dovranno essere aggiornati gli elaborati precedentemente predisposti e dovrà essere rilasciato nuovamente il certificato di conformità.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte sub-appaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere (capo cantiere) che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

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

I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati.

Nei cantieri sono ammessi solo quadri del tipo ASC, rispondenti alla norma europea CENELEC EN 60439-4 (CEI 17-14/4) e devono essere corredati dalla dichiarazione di conformità alle norme e di istruzioni per installazione uso e manutenzione.

Possono comunque essere utilizzati anche quadri preesistenti all'entrata in vigore della norma CEI 17-13/4 (1° novembre 1992), purché presentino i requisiti fondamentali di sicurezza indicati nel progetto "Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori" (Punto 10.7.1.4. Componenti preesistenti).

I quadri preesistenti all'entrata in vigore della 17-13/4 (1° novembre 1992) si possono ritenere adeguati, ai fini della sicurezza, e riutilizzabili, con riferimento alla norma CEI 17/31/1: "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione: quadri BT. Parte 1: prescrizioni per apparecchiatura di serie (AS) e non di serie (ANS)" (edizione 1990), quando presentano almeno i requisiti di seguito dati. Per tali quadri non si ritiene necessaria la documentazione relativa alle prove. L'installatore, su richiesta, dovrà fornire la documentazione sui requisiti posseduti indicando la data di costruzione del quadro stesso.

- grado di protezione non inferiore ad IP43 nelle condizioni di esercizio ed adeguato, in ogni caso all'ambiente in cui sono installati
 - protezione contro i contatti diretti (isolamento dei conduttori, inaccessibilità delle parti attive, ecc.)
 - protezione contro i contatti indiretti. Il primo interruttore differenziale, se posizionato su quadro metallico, deve avere il tratto a monte protetto con isolamento equivalente alla classe II
 - assenza di danneggiamenti meccanici tali da rendere il quadro insicuro - impiego di componenti idonei, provvisti di marchio o di altro tipo di certificazione, secondo quanto previsto dalla legge 791/77. In modo particolare le prese a spina devono essere di tipo conforme alle norme CEI 23-12.
- I cavi elettrici devono assicurare il doppio isolamento, essere privi di giunzioni intermedie non protette; tutti i collegamenti elettrici devono essere realizzati in modo da evitare qualsiasi pericolo di contatti accidentali con le parti in tensione.

Nei punti di attraversamento di aree di transito devono essere protetti contro i rischi di abrasione o schiacciamento o interrandoli o sollevandoli; negli attraversamenti aerei delle zone di transito di automezzi l'altezza minima da terra dei cavi deve essere almeno 6 metri.

Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

Le prese a spina che vengono adoperate all'interno del cantiere sono di tipo industriale, in quanto offrono una adeguata resistenza meccanica.

La colorazione delle prese a spina consente la rapida identificazione della tensione nominale di utilizzo, ovvero:

-  viola indica una tensione di 20-25 volt;
-  blu indica una tensione di 200-250 volt;
-  rosso indica una tensione di 380-400 volt.

Il coordinatore in fase di esecuzione si occuperà di coordinare l'utilizzo in sicurezza dell'impianto in questione da parte delle varie aziende che si susseguono in cantiere.

A tale scopo ogni azienda dovrà rapportarsi con questi prima di iniziare qualsiasi operazione di allacciamento o modifica dell'impianto.

CEI 64-17 GESTIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO:

Verifiche iniziali

L'art. 10 (manutenzione degli impianti) del DM 37/08 precisa che: "sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e dell'attestazione di collaudo le installazioni per apparecchi per usi domestici e la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità".

Supervisioni e verifiche periodiche

L'installazione elettrica di cantiere, fissa e mobile (cordoni prolunga tori compresi) è soggetta a gravose condizioni ambientali ed a rapide mutazioni delle aree operative. Per questo e per la presenza di utenti diversi e con scarsa conoscenza dell'impianto, è opportuno che venga esercitata una supervisione giornaliera dell'impianto elettrico di cantiere.

In particolare si deve verificare:

- la compatibilità di scavi con la presenza di linee interrate, trasporti di elementi ingombranti con le linee aeree;
- il rispetto delle prescrizioni di sicurezza per gli ambienti particolari, per esempio per attività in luoghi conduttori ristretti;
- lo stato di conservazione delle apparecchiature elettriche.

La supervisione non ha la caratteristica di un'attività di impiantistica, essa viene generalmente svolta dal Responsabile dell'Impianto (RI) o da un suo incaricato, es. capocantiere o persona competente.

Per i cantieri di lunga durata è bene che si prevedano delle verifiche periodiche che possono assumere cadenza semestrale e che comprendano:

- verifica della funzionalità degli organi di sezionamento e arresti di emergenza;
- verifica di funzionalità delle protezioni differenziali;
- verifica a vista dell'integrità e tenuta delle custodie e pressa cavi;
- verifica dell'integrità delle guaine dei cavi con posa a vista;
- verifica di integrità dei cordoni prolunga tori, guaina cavi, pressa cavo;
- verifica della continuità dei conduttori di protezione;
- verifica a vista dell'integrità dell'impianto di terra;
- verifica del coordinamento delle protezioni con le condutture.

Manutenzione, riparazione e modifica

Deve essere eseguita solo da personale addestrato.

In caso di modifiche consistenti, è bene che venga riportata sugli elaborati di competenza, siano essi schemi di quadri elettrici o percorsi delle condutture.

4.6.2 Impianto di messa a terra

L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, è eventualmente comune con quello di protezione delle scariche atmosferiche, al quale saranno connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni; a tale proposito si ricorda che il ponteggio può essere considerato come una struttura metallica di notevoli dimensioni situata all'aperto.

Lo stesso impianto è verificato prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio INAIL (ex I.S.P.E.S.L.) i cui estremi sono contenuti all'interno del presente documento.

CEI 64-17 IMPIANTO DI TERRA:

Collegamento a terra di manufatti metallici

Si ricorda che tutti i manufatti metallici di cantiere (recinzioni, ponteggi, tettoie ecc.) che non siano né masse né masse estranee non devono essere collegate all'impianto di terra.

Si ricorda che sono da considerare masse estranee ad esempio le tubazioni metalliche di acqua e gas che dall'esterno entrano nell'area di cantiere, in quanto suscettibili di introdurre un potenziale (esempio il potenziale zero) nell'area del cantiere.

Non sono considerate masse estranee i manufatti metallici (recinzioni, ponteggi, tettoie ecc.) che risultano isolate da terra o che presentano un valore di resistenza verso terra maggiore di 200 ohm.

Quando la resistenza verso terra del ponteggio (ma anche la gru edile, la baracca di cantiere oppure il silo per la malta premiscelata, ecc.) è inferiore a 200 ohm, il ponteggio costituisce una massa estranea che va collegata, ai fini dell'equipotenzialità, allo stesso impianto di terra esistente, al quale sono collegate le masse.

Il ponteggio appoggia sul terreno tramite i "piedini" (piastre), e costituisce quindi un dispersore naturale o di fatto.

Se il terreno, sul quale installare il ponteggio (ma anche la gru edile, la baracca di cantiere oppure il silo per la malta premiscelata, ecc.) è asfaltato o ricoperto di ghiaia oppure è lastricato o costituito di roccia, marmo o similari si potrà, ragionevolmente, non considerare il ponteggio come massa estranea, perché la sua resistenza verso terra supera senz'altro i 200 ohm,

Negli altri casi, o in caso di dubbio, bisogna misurare, strumentalmente, la resistenza verso terra del ponteggio.

La necessità di collegare la struttura di un ponteggio metallico all'impianto di dispersione di terra risulta dall'analisi del rischio elettrico prescritta dal comma 2 dell'articolo 80 del D. Lgs n° 81/2008.

4.6.3 *Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche*

Gli articoli in vigore sono l'art. 29 e l'art. 24 del D.Lgs. 81/08.

L'art. 29 del D.Lgs. 81/08 (Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi) fa carico al Datore di Lavoro che si deve avvalere di un tecnico di adeguata competenza, di valutare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, compreso ovviamente il rischio dovuto al fulmine e tale obbligo prescinde dalle dimensioni e dalla natura, metallica o non metallica, della struttura. Le strutture metalliche che devono essere protette dai fulmini sono tutte quelle strutture metalliche per le quali si ritiene necessaria la protezione in relazione alla valutazione del rischio da fulmine.

In merito alla protezione dai fulmini l'Art. 84 D.L.gs. 81/08 (corretto dal D.Lgs. 106/09) – Impianti di protezione contro i fulmini recita:

"Il Datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini secondo le norme tecniche."

Norme Tecniche oggi vuol dire :

CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1) – parte 1 : principi generali

CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2) – parte 2 : valutazione del rischio

CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3) – parte 3 : danni materiali alla struttura e pericolo per le persone

CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4) : parte 4 : impianti elettrici ed elettronici all'interno delle strutture.

L'impianto contro le scariche atmosferiche dovrà essere comune con quello di terra, al quale saranno connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni; si ritiene comunque che il cantiere, per le caratteristiche e collocazione, risulti coperto e sarà quindi l'impresa a verificare il rischio di scariche atmosferiche sulle singole attrezzature utilizzate.

L'impianto contro le scariche atmosferiche, se installato, sarà verificato prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio INAIL (ex I.S.P.E.S.L.).

Per le strutture metalliche (ponteggi e/o gru) presenti nei cantieri che richiedono la protezione dalle scariche atmosferiche è obbligatorio denunciare all'INAIL e ASL/ARPA indicando nel modello di trasmissione della dichiarazione di conformità la presenza di tale impianto e il numero di strutture.

Nel caso l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche non sia stato installato, occorre conservare una relazione tecnica, redatta da un tecnico abilitato all'esercizio della professione che, ai sensi della norma EN 62305/2 (CEI 81-10/2) o secondo altre norme di buona tecnica, nella quale venga specificato che l'area del cantiere possa considerarsi auto protetta contro le fulminazioni.

4.6.4 Impianti idrici e distribuzione acqua potabile

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, avviene esclusivamente tramite allaccio alla rete dell'acquedotto.

Sarà compito dell'impresa fare in modo che le tubazioni di acquedotto di cantiere non risultino di intralcio alle attività lavorative.

4.5. Prevenzione incendi

4.5.1 Piano di emergenza

In caso di emergenza (per esempio dovuta ad un incendio o ad una fuga di gas) il personale di cantiere deve raggiungere nel più breve tempo possibile un luogo definito sicuro.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco viene effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

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

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Ciascuna impresa dovrà provvedere a trasferire in cantiere un adeguato numero di persone che siano state formate sulla prevenzione incendi e che siano state nominate come addette a tale tipo di emergenza.

Copia dell'attestato di partecipazione al relativo corso di formazione dovrà essere tenuto in cantiere a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione nonché dell'organo di vigilanza.

4.5.2 Sostanze infiammabili

Durante i lavori nell'area interessata non si arriva ad un uso di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di prevenzione incendi ai VV.FF.

4.5.3. Estintori presenti in cantiere

Verrà tenuto in cantiere un estintore a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC e verrà esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.

Ai lavoratori in cantiere viene raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

In ciascun mezzo di trasporto è trova posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenza durante gli spostamenti.

4.6. Varie

4.6.1 Movimentazione manuale dei carichi

Per la movimentazione dei materiali saranno usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone.

4.6.2 Mezzi personali di protezione

Tutto il personale sarà fornito dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, ecc. che dovrà usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

Protezioni della testa

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad una altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

Protezione degli occhi

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici è prescritto l'impiego di occhiali.

Protezione delle mani

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale.

Protezione dei piedi

L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suolo antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

Protezione del corpo

L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato. Nel caso di particolari operazioni devono essere utilizzate opportune cinture di sicurezza.

Protezioni dell'udito

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 87 dB(A) come previsto nel Capo II D.Lgs 81/08 (art. 187 / 198).

Protezione delle vie respiratorie

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie.

Indumenti di protezione contro le intemperie

In caso di lavorazione con climi piovosi e/o freddi sarà necessario attrezzare i lavoratori con opportuni indumenti di protezione.

4.6.3 Informazione dei lavoratori

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il Titolo V del D.Lgs 81/08 (art. 161 / 164) e successive modifiche e aggiornamenti, indicanti le principali norme di prevenzione infortuni.

4.6.4 Norme di comportamento stradale

Non saranno ammessi all'interno dell'area di cantiere mezzi di trasporto diversi dai mezzi operativi dell'impresa. In particolare bisognerà porre attenzione durante il transito dei mezzi alla presenza di pedoni che ammirano le bellezze panoramiche dell'Isola e dei motociclisti che percorrono quotidianamente le strade comunali.

4.6.5 Provvedimenti a carico dei trasgressori

Per le contravvenzioni a carico dei vari soggetti coinvolti nell'opera si fa riferimento agli articoli 157, 158, 159, 160 del D.Lgs 81/08 testo Unico.

4.6.6 Comportamento in caso di infortunio

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato.

Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato provvederà a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa.

Entrambe le denunce dovranno essere corredate da una copia del certificato medico. I riferimenti per eseguire tale procedura potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato deve entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

- Obbligo di informazione di avvenuto infortunio

In caso di infortunio in cantiere, anche quando questo lo stesso non è grave, il datore di lavoro di ogni impresa esecutrice, o impresa affidataria per i lavoratori autonomi, deve informare tempestivamente (il giorno stesso o al massimo il giorno successivo all'infortunio) il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione fornendo tutte le indicazioni richieste dallo stesso, anche riguardanti la gravità dell'evento.

Successivamente dopo aver provveduto a tutti gli adempimenti di legge il datore di lavoro dovrà fornire alla CSE la seguente documentazione:

1. la denuncia all'INAIL dell'infortunio;
2. Copia del registro degli infortuni dal quale risulti l'iscrizione dell'infortunato;
3. l'elenco delle persone presenti in cantiere al momento dell'infortunio;
4. elenco delle persone in grado di riferire sulla dinamica dell'infortunio.

- Comportamento da tenere in cantiere

L'assunzione di alcolici, superalcolici e stupefacenti può causare gravi rischi e gravi danni per la salute e la sicurezza di chi lavora e dei terzi che possono essere coinvolti.

In applicazione dell'art. 15 della Legge 125/01, vige il **DIVIETO DI ASSUNZIONE DI BEVANDE ALCOLICHE E SUPERACOLICHE PER DETERMINATE ATTIVITA' LAVORATIVE A RISCHIO**, individuate nell'Intesa Conferenza Stato Regioni del 16 marzo 2006.

Il datore ha l'obbligo :

- di informare i lavoratori sui rischi e sull'assoluto **divieto di assunzione di bevande alcoliche e di fumare** durante l'attività lavorativa e prima dell'orario qualora gli effetti possano persistere sul lavoro;
- di allontanare dal cantiere le persone sospettate di abusare di bevande alcoliche o altra sostanza, non in grado di svolgere le mansioni lavorative in sicurezza .

E' evidente la necessità di una collaborazione tra il **medico competente** e le altre figure della prevenzione sia nella fase di valutazione dei rischi che nell'indicazione e realizzazione degli interventi preventivi.

Il medico competente deve:

- Valutare le mansioni aziendali e attuare le misure generali di tutela
- Informare e formare i lavoratori
- Effettuare i controlli alcolimetrici (L. 125/01)
- Attuare la sorveglianza sanitaria (D.Lgs. 81/08)
- Esprimere il giudizio di idoneità (D.Lgs. 81/08)

Il lavoratore deve ottemperare a quanto previsto dal art. 20 c.1 D.lgs 81/08 (Obblighi dei lavoratori)

1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro

Il luogo di lavoro, quindi deve essere “DRUG END ALCOHOL FREE” – LIBERO DA DROGHE E ALCOOL

4.7. Misure generali di tutela

Come indicato nell' *articolo 95 del D.Lgs. 81/08*, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

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

5. Cronologia dei lavori

5.1 Programma dei lavori ai fini della sicurezza

L'impresa esecutrice è tenuta ad osservare il cronoprogramma dei lavori contenuto nel presente documento e di seguito illustrato (il diagramma di Gantt è al cap. 12).

L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, avrà la facoltà di apportare alcune modifiche a tale programma, che verranno o meno autorizzate dal Coordinatore in fase di esecuzione a seconda delle motivazioni esposte.

Sulla base del programma dei lavori predisposto in fase di progettazione è stato concepito il seguente sviluppo cronologico delle fasi di lavoro:

5.2. Calcolo degli uomini/giorno

Si sono valutati 5 mesi (circa 150 giorni) per l'esecuzione delle opere; il totale uomini/giorno ammonta quindi a 445

La suddetta considerazione risulta dal calcolo percentuale ottenuto dalla seguente tabella, indicante l'importo presunto dei lavori, la percentuale di incidenza della manodopera, il costo orario medio della stessa, la durata di otto ore della giornata lavorativa.

Costo manodopera (euro/ora) 27,00

Tabella di incidenza della manodopera:

Descrizione	Costo presunto (euro)	Incidenza manodopera (%)	Manodopera (euro)	Costo orario manodopera (euro/ora)	Ore manodopera presunte (h)	Entità presunta (uomini x giorno)
Opere edili	240.000,00	40,0	96.000,00	27,00	3.555,55	444,44
Totale						445

5.3. Sovrapposizione di imprese

Come risulta dal cronoprogramma grafico dei lavori di cui al capitolo 12, non si manifesta la sovrapposizione di imprese diverse allorchè intervengono nel cantiere categorie professionali diverse dal lavoratore edile.

Nel caso specifico bisognerà porre attenzione a tenere le varie ditte a lavorare in diversi luoghi del cantiere, onde limitare al massimo rischi di interferenza tra le imprese diverse.

Le ditte diverse dall'impresa principale devono adeguarsi, nel momento in cui fanno il loro ingresso in cantiere, alle disposizioni ed alle metodologie di utilizzo di attrezzature non di loro proprietà poste in essere dall'impresa principale, premurandosi di chiedere preventivamente il consenso per l'eventuale utilizzo di tali attrezzature (utilizzo di passerelle, cavalletti, percorsi, etc...).

Al fine di ridurre i rischi di interferenza e di contatti accidentali con le attrezzature utilizzate dalle imprese delle fasi coordinate è necessario disporre che tutti i lavoratori siano a conoscenza del luogo e dell'attività che si apprestano a svolgere i soggetti delle altre imprese o ditte individuali, in modo da poterne valutare la pericolosità.

6. Segnaletica

6.1 Segnaletica di cantiere

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Pericolo generico.
	Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).
	Tensione elettrica pericolosa.
	Carrelli di movimentazione.
	Carichi sospesi.
	Caduta con dislivello.
	Pericolo di inciampo.

	Guanti di protezione obbligatoria.
	Passaggio obbligatorio per i pedoni
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Lavaggio degli occhi.
	Estintore.

7. Prescrizioni in fase esecutiva

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.

Le movimentazioni di mezzi, operai e materiali dovranno avvenire esclusivamente sotto la guida e supervisione di personale accompagnatore da terra per regolare il traffico pedonale e veicolare.

La pavimentazione verrà eseguita in due fasi in modo tale da non arrecare troppi disagi alla circolazione

7. Prescrizioni progettuali di fase

7.1.1 Lavori di scavo

A proposito dei lavori di scavo va ricordato che il rischio maggiore per i lavoratori risulta essere quello del seppellimento, a causa di pareti di scavo troppo ripide o a causa di crolli di altro materiale dall'alto, posizionato erroneamente o imprudentemente sul ciglio superiore dello scavo.

Per la necessità di posizionare l'autobetoniera per i getti sul terreno adiacente allo scavo dovranno essere calcolati gli spazi di manovra affinché non si verifichino cedimenti, soprattutto in presenza di falda acquifera sotterranea.

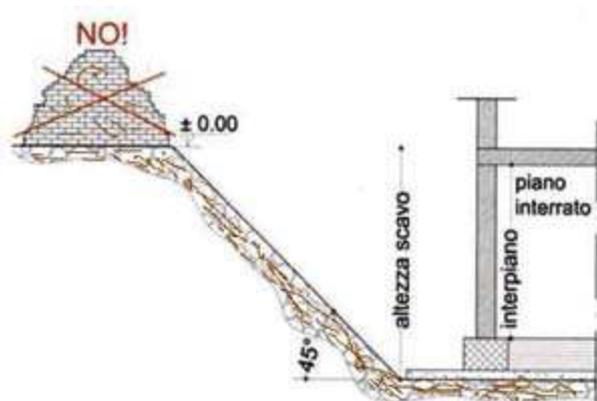
Uno dei fattori di rischio infortunistico in edilizia è la realizzazione di scavi e le lavorazioni all'interno degli stessi

Le fasi di sbancamento e successiva realizzazione delle fondazioni e delle strutture in elevazione dovranno procedere senza soluzione di continuità e nel più breve tempo possibile per evitare azioni di dilavamento ed erosione delle scarpate di scavo, da parte delle acque piovane

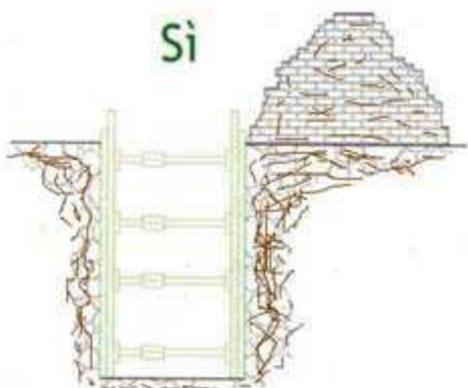
Il perimetro del cantiere, nelle varie fasi di scavo, dovrà essere opportunamente recintato e sarà cura del direttore dei lavori evitare di disporre carichi statici o transitare con essi in corrispondenza del ciglio delle scarpate di scavo. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spiana devono essere sgombrati da irregolarità o blocchi.

Deposito di materiali in prossimità degli scavi (art. 120 D.Lgs. 81/08)

"E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi."



"Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature."



“Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all’altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.”

TUTTE LE MAESTRANZE PRESENTI DEVONO RESTARE FUORI DAL RAGGIO D’AZIONE DELLA MACCHINA!

I macchinari, peraltro, non comportano rischi solo per i pedoni presenti nelle immediate vicinanze, ma anche per il conduttore degli stessi, il quale è esposto non soltanto al rischio di ribaltamento, ma anche di sprofondamento su terreni non sufficientemente portanti.

Durante le opere di rinterro, l’area dei lavori deve essere preclusa al passaggio dei non addetti e si devono indicare le vie obbligate di transito per gli automezzi.

È consigliabile attenersi, per quanto possibile, all’angolo di naturale declivio del terreno, infatti tanto più si adottano angoli di declivio elevati, tanto più aumenta il rischio di franamenti e conseguentemente divengono necessarie opere di armatura e contenimento del terreno

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell’area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Fase lavorativa:	SCAVI DI SBANCAMENTO E FONDAZIONE
	Rischio
Analisi e valutazione dei possibili rischi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cadute dall'alto 2. Seppellimento, sprofondamento 3. Urti, colpi, impatti, compressioni 4. Scivolamenti, cadute a livello 5. Elettrici 6. Rumore 7. Caduta materiale dall'alto 8. Annegamento (presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni) 9. Investimento (da parte dei mezzi meccanici) - Polveri, fibre
Dispositivi di protezione individuale:	Casco, guanti, protettore auricolare, calzature di sicurezza, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti ad alta visibilità, indumenti protettivi.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a

quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi dello scavo.

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.

L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe d'accesso, ecc.). Se sono utilizzate scale a mano queste devono essere adeguatamente fissate ed i montanti devono sporgere dallo scavo per almeno un metro.

Gli scavi di fondazione devono essere delimitati con barriere e segnalazioni appropriate.

Seppellimento - Sprofondamento

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. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

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.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso al fondo dello scavo e 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.

Scavi a mano:

- negli scavi a mano le pareti devono avere un'inclinazione tale da impedire franamenti;
- quando la parete del fronte d'attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete;
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini.
- Scavi con mezzi meccanici;
- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo d'azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte d'attacco;
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo;
- 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.

E' buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

Urti - Colpi - Impatti - Compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego d'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 d'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.

Scivolamenti - Cadute a livello

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. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il 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.

Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee.

Rumore

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, se del caso, i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore.

La zona di lavoro delle macchine a rumorosità elevata deve essere perimetrata e segnalata con cartelli.

Caduta di materiale dall'alto

L'attività di scavo deve essere preceduta da una valutazione della consistenza e delle caratteristiche del terreno anche ai fini della definizione delle protezioni contro i distacchi di materiale minuto.

Qualora il terreno non offra garanzie sufficienti è necessario proteggere le pareti degli scavi con sistemi quali lo spritz beton e/o reti di trattenuta. Il ciglio superiore deve essere tenuto pulito e sgombro da materiali e protetto con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè, 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 disgiungimento delle pareti.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori d'escavazione 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 insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi d'emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Investimento

Durante gli scavi di sbancamento di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.

Durante gli scavi di fondazione, 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 d'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.

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.
Deve essere comunque sempre impedito l'accesso d'estranei alle zone di lavoro.

Polveri - Fibre

Nell'attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata.
Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque 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.

PROCEDURE DI EMERGENZA

Franamenti delle pareti:

nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

Allagamento dello scavo:

nel 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'attivazione immediata 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.

L'art. 28 del D. Lgs. 81/2008 riporta come oggetto della valutazione dei rischi anche quelli derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri interessati da attività di scavo. Tra gli obblighi del CSP annoveriamo pertanto l'attività di bonifica preventiva, svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio.

Nella fattispecie si sono cercate notizie sul ritrovamento di ordigni bellici risalenti alla seconda guerra mondiale nel territorio comunale di Monte Isola con l'analisi storica (raccolta di valutazioni e memorie storiche del I e II conflitto mondiale) e con la ricerca di pubblicazione di notizie sui giornali di ritrovamenti sul territorio di ordigni, con esito negativo

Valutazione dei rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi

Trattandosi di cantiere che comprende attività di scavo (di qualsiasi profondità e tipologia), l'art. 91 comma 2 bis del D.Lgs 81/08 prevede che la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi venga eseguita dal CSP (modifiche efficaci dal 26/12/2015).

L'art. 28 del D.lgs 81/08 "valutazione dei rischi", ha introdotto l'obbligo, per i cantieri temporanei o mobili, di eseguire la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni residuati bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo.

L'analisi storiografica è stata eseguita mediante raccolta dati ed informazioni storiche prodotte da archivi ufficiali, escludendo informazioni non preventivamente censite, relative per esempio a memorialistica soggettiva (diari, scritti postumi) prodotta da singoli combattenti non suffragate da bibliografia ufficiale.

Dall'analisi preventiva quindi si è esclusa la possibilità di ritrovamento di ordigni bellici nell'area di cantiere e quindi non vi è l'obbligo di effettuare una bonifica preventiva del sito.

7.1.3 Getti di calcestruzzo

Rischio intrinseco

Rendendosi necessario l'utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per l'effettuazione dei getti di cls per l'esecuzione delle strutture portanti e per il getto dei sottofondi, i rischi maggiori derivano appunto dall'utilizzo e dalla manovra di tali macchinari; personale a terra sarà quindi incaricato di assistere l'autista in ogni suo spostamento a mezzo di opportuni segnali o richiami verbali.

Prima di mettere in funzione i macchinari per il getto dovrà essere verificato il piano di appoggio, in modo che venga assicurata la stabilità del mezzo durante lo stazionamento.

Si raccomanda la massima cautela nei confronti del personale di cantiere che dovrà operare in altezza, onde evitare cadute verso il basso; a tale proposito non saranno ammessi lavoratori operanti in situazione di rischio di caduta verso il basso senza la protezione di parapetti, od in mancanza di questi, senza che abbiano indossato idonea cintura di sicurezza, opportunamente vincolata.

Rischio legato al sito

I rischi legati alla zona di lavoro dipendono dalla presenza dello scavo aperto in occasione dei getti per l'edificazione del piano interrato ed alla necessità in qualche caso di posizionare il mezzo meccanico.

Concettualmente si prescrive di effettuare le operazioni di getto posizionando l'automezzo all'interno dello scavo; nel caso per qualche fase particolare ciò non fosse possibile e si renderebbe necessario far stazionare l'autobetoniera al di fuori dello scavo si raccomanda il rispetto della distanza minima di 2 metri dal ciglio superiore dello scavo ed eventualmente la predisposizione di opportuni stabilizzatori del terreno e/o opere di consolidamento delle pareti.

Rischio legato a sovrapposizione di fasi lavorative

La ditta fornitrice del calcestruzzo avrà sovrapposizione essenzialmente con l'impresa edile, con la quale dovrà coordinarsi prima del suo ingresso in cantiere.

Va stabilito se la ditta fornitrice del calcestruzzo intervenga in cantiere con mansione di "mera fornitura di materiali o attrezzature" oppure come ditta "esecutrice" a tutti gli effetti.

Nel primo caso non si potrà esigere il POS o il DUVRI per effetto, rispettivamente, degli artt. 96, comma 1-bis, e 26, comma 3-bis, del d.lgs. n. 81/2008, ma si dovrà verificare che sia stata data attuazione a quanto disciplinato dall'art. 26, comma 2, del medesimo d.lgs (obblighi di cooperazione, coordinamento e condivisione delle informazioni relative alla sicurezza delle operazioni di fornitura con l'azienda appaltatrice).

Si precisa che il lavoratore dell'impresa fornitrice, nel caso di "mera" fornitura, "**non deve partecipare in nessun modo alla posa in opera del calcestruzzo e non deve tenere e manovrare la benna o il secchione o il terminale in gomma della pompa**" cosicché, in caso contrario, si deve ritenere di essere in presenza di una fornitura e posa in opera.

Nel secondo caso (fornitura e posa in opera), sarà verificata la presenza del POS, ai sensi dell'art. 96, comma 1, lett. g) del [d.lgs. n. 81/2008](#), e l'analisi dei rischi interferenti nel PSC o nel DUVRI.

7.1.4 Movimentazione di materiali pesanti e/o ingombranti

Rischio intrinseco

Durante i lavori per la posa dei nuovi solai e montaggio delle altre strutture prefabbricate si renderà necessario il sollevamento e lo spostamento di travi e travetti, pannelli autoportanti etc, che saranno movimentati con l'ausilio di autogru.

L'area circostante l'attrezzatura suddetta, durante le operazioni di spostamento dei materiali, dovrà essere lasciata sgombra dal personale di cantiere

La ditta esecutrice dei lavori dovrà aver provveduto all'addestramento degli addetti all'utilizzo del mezzo di sollevamento (norma UNI ISO 9926/1 del 1992, addestramento minimo all'utilizzo del mezzo di sollevamento); l'addetto dovrà pertanto essere formato all'utilizzo del mezzo ed informato circa le responsabilità della sua mansione specifica.

Durante la fase di accesso al cantiere del mezzo trasportatore degli elementi costruttivi pesanti si renderà indispensabile dare indicazioni da terra all'autista in manovra, così come sarà necessario impedire ad estranei ai lavori il transito o stazionamento nei pressi del percorso utilizzato.

Rischio legato al sito

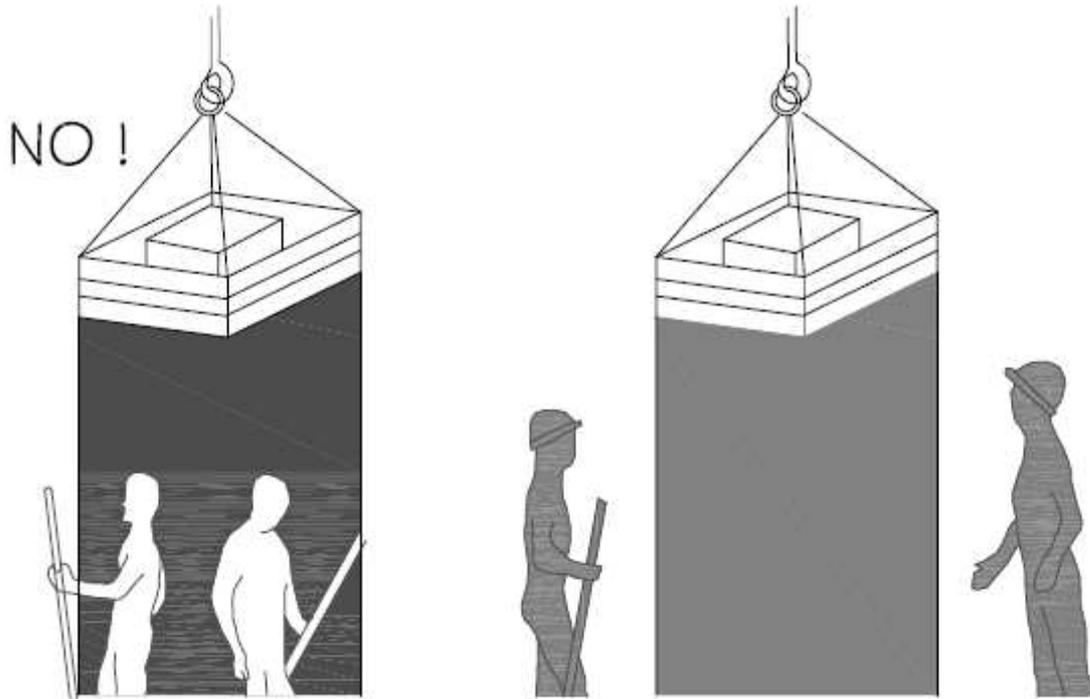
Durante l'utilizzo delle 2 autogru sarà auspicabile abbassare o ripiegare la gru a torre, in modo che non rappresenti elemento interferente con gli altri mezzi di sollevamento.

Nel caso in cui si rendesse necessario occupare temporaneamente la sede stradale sarà fatto obbligo all'impresa di predisporre idonea segnaletica di avvertimento ed impiegare parte del personale per dare debite istruzioni ai veicoli transitanti in prossimità del cantiere.

Rischio legato a sovrapposizione di fasi lavorative

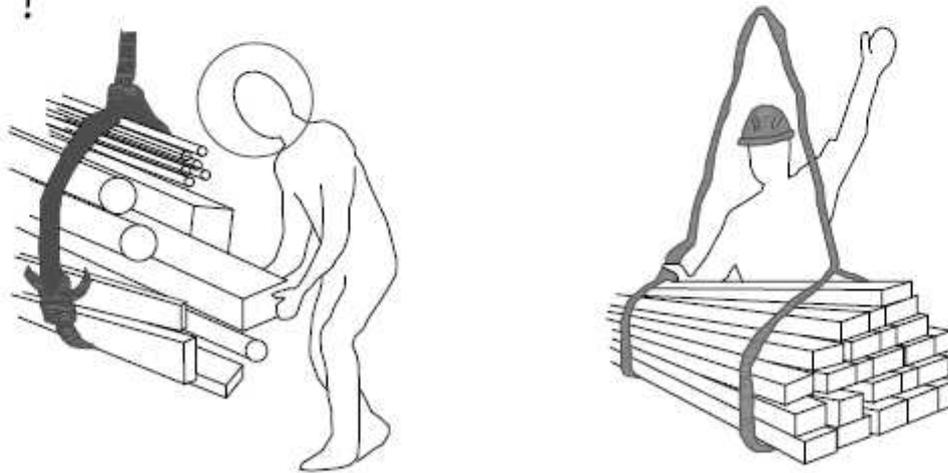
Considerato l'elevato coefficiente di rischio sotteso all'esecuzione delle suddette fasi si prescrive che vi sia la presenza della sola ditta esecutrice; in caso di necessità di assistenza sarà indetta specifica riunione di coordinamento onde attribuire a ciascuno un compito definito che non faccia aumentare i fattori di rischio.

- MOVIMENTAZIONE CARICHI



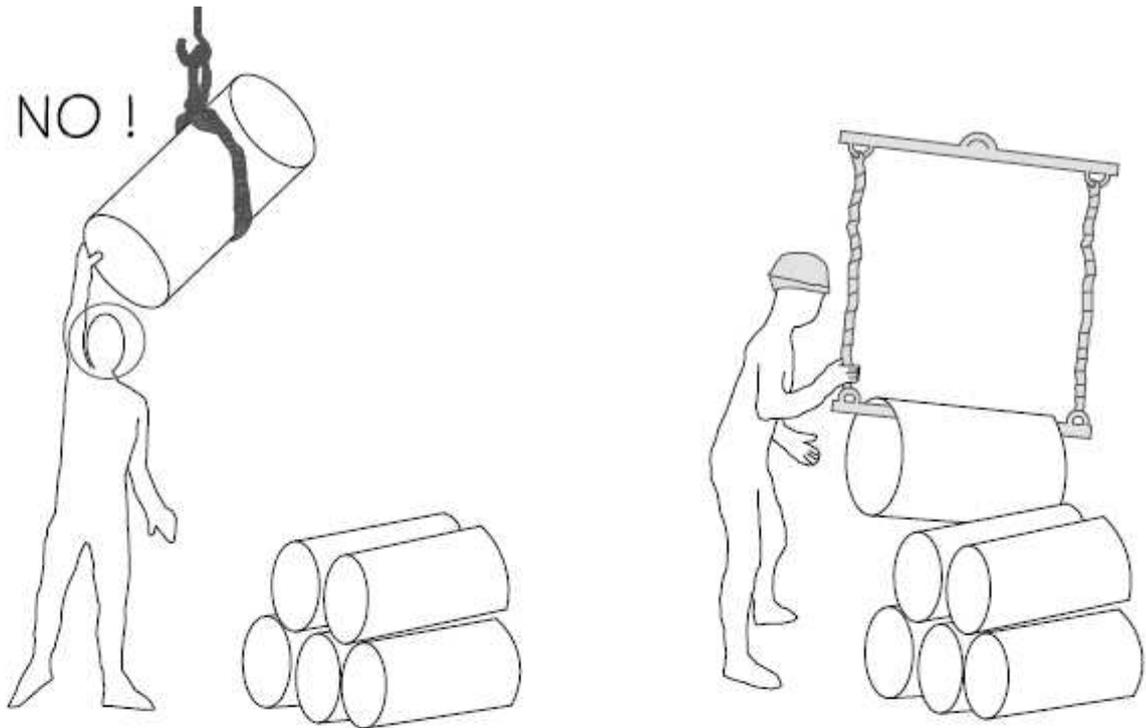
NON SOSTARE SOTTO I CARICHI SOSPESI

NO !

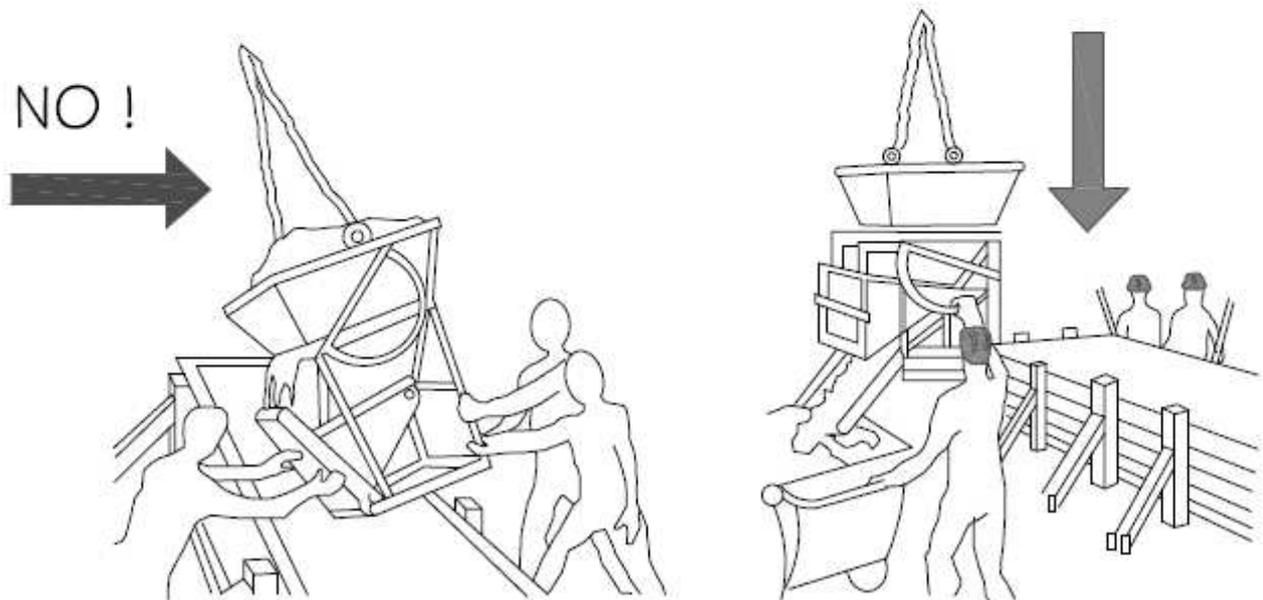


VERIFICARE LA CORRETTA IMBRACATURA
DEL MATERIALE PRIMA DELLA SUA MOVIMENTAZIONE
CON ATTREZZATURA DI SOLLEVAMENTO

- MOVIMENTAZIONE CARICHI



SOLLEVARE IL MATERIALE CON ATTREZZATURE ADATTE



MOVIMENTARE I CARICHI CON LA GRU
ASSICURANDO SEMPRE LA VERTICALITA' DEL TIRO

Sollevamento dei carichi utilizzando la GRU

premessa

Durante l'utilizzo operativo è necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

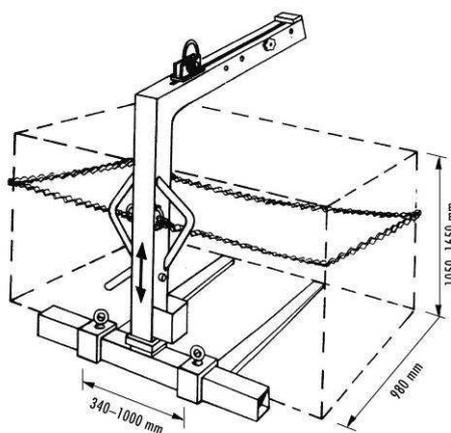
- I carichi non devono mai superare i valori massimi stabiliti dal diagramma delle portate. I diagrammi di portata devono essere resi visibili dagli appositi cartelli fissati lungo il braccio;
- La gru deve essere usata solo per tiri verticali. Non è consentito utilizzare la gru per tiri inclinati o per traino; il gancio di sollevamento deve sempre agire verticalmente;
- È vietato utilizzare la gru per sradicare alberi o smuovere casseforme o altri dispositivi interrati;
- Le manovre di partenza e di arresto devono essere graduali in modo da evitare bruschi strappi ed ondeggiamenti del carico. Non far dondolare il carico;
- Durante le manovre di sollevamento il carico deve essere tenuto ad almeno 2,50 metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico;
- Durante le manovre per il sollevamento e trasporto dei carichi, è vietato il passaggio dei carichi stessi sopra i lavoratori; qualora non si possa evitare le manovre devono essere preannunciate tempestivamente con apposite segnalazioni, al fine di garantire l'allontanamento delle persone che si trovano esposte al pericolo determinato dall'eventuale caduta del carico;
- Evitare di far passare il carico sopra le zone di transito o di lavoro; non far transitare il carico al di fuori del cantiere;
- Sui tamburi, in qualsiasi condizione di lavoro, devono sempre essere avvolte almeno tre spire di fune;
- La gru non deve mai essere abbandonata con il carico sospeso.

La gru deve essere posta fuori servizio quando a causa del vento, della pioggia o di altro fenomeno atmosferico, gli imbracatori e l'operatore ritengono di non poter controllare con sufficiente margine di sicurezza il sollevamento, il trasporto e la posa dei carichi; attenersi alle istruzioni del fabbricante inerenti all'uso in condizioni di tempo avverso

Il sollevamento-trasporto ai piani di lavoro eseguito con gli apparecchi di sollevamento, come la gru a torre, **può essere** effettuato per mezzo di una forca di sollevamento purchè:

la forca risponda ai criteri stabiliti dalla norma tecnica UNI EN 13155 (marcata "CE"); tale norma dispone che la forca sia dotata, tra l'altro, del "dispositivo di presa positivo" (per esempio catena, cinghia o barra) per impedire lo scivolamento del carico unitario dalle forche.

L'impresa deve integrare il POS (Piano Operativo di Sicurezza) illustrando le metodologie di utilizzo della gru per il sollevamento in quota del materiale.



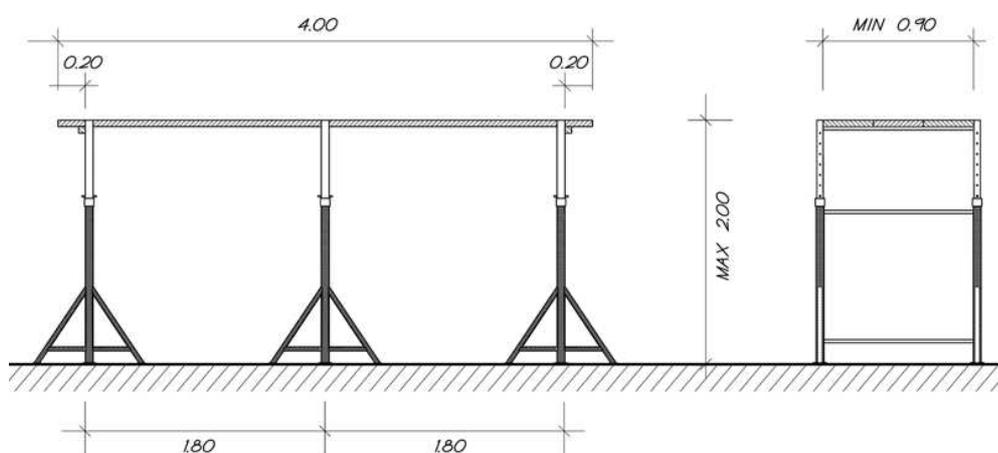
Prescrizione sull'utilizzo dei Ponti su cavalletti

I ponti su cavalletti possono essere utilizzati rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 - Ponti su cavalletti)

1. I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'Allegato XVIII.

2.2.2.1. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

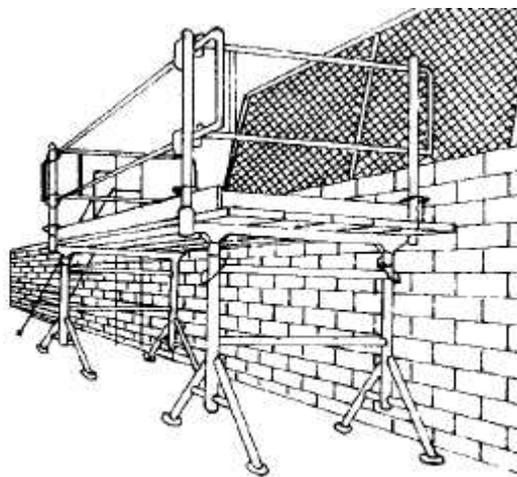
2.2.2.2. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.



2.2.2.3. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

2.2.2.4. E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

Si chiederà all'impresa di provvedere alla realizzazione di un altro ponte affiancato a quello utilizzato al fine di aumentare la superficie di protezione oppure di realizzare idoneo parapetto e evitare le cadute verso il vuoto.



8. Indirizzi e numeri telefonici utili

8.1. Riferimenti utili e di emergenza

Numeri Utili

Polizia	112
Carabinieri	112
Comando dei Vigili Urbani	0309825226
Pronto Soccorso Ambulanze	112
Guardia Medica	112
Vigili del Fuoco VV. FF.	112
USL territoriale	0307439811
ISPESL territoriale	0303838501
Direzione Provinciale del Lavoro	030223865
Comune di Monte Isola	030 9825226
Coordinatore di sicurezza esecutivo (CSE)	030 – 2702300
Direttore dei lavori	030 - 2702300
Direttore tecnico	
Assistente di cantiere	
Responsabile servizio di prevenzione e protezione	
Rappresentante lavoratori per la sicurezza	

9. Documenti

9.1 Allegati e documenti da tenere in cantiere durante l'esecuzione dei lavori

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
4. Designazione del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (adempimenti a carico del committente)
5. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
6. Certificazione attestante la regolarità contributiva (I.N.P.S., I.N.A.I.L., Cassa Edile) per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
8. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
11. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
12. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
13. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Certificati lavoratori

A scopo preventivo e per le esigenze normative va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- registro delle visite mediche periodiche;
- certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- tesserini di vaccinazione antitetanica.

Tesserino di riconoscimento

Nell'ambito del cantiere, i datori di lavoro devono dotare il personale di tessera di riconoscimento, che i lavoratori sono tenuti ad esporre, contenente la fotografia, generalità del lavoratore ed indicazioni del datore di lavoro. L'obbligo riguarda anche i lavoratori autonomi impegnati nel cantiere. Se i dipendenti fossero meno di 10, è sufficiente annotare i dati su un registro di cantiere, vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro competente, da tenersi sul luogo di lavoro.

Cartello con orario di lavoro

Appendere nell'area delle baracche di cantiere, in posizione visibile, il cartello con gli orari di lavoro.

Cartello di cantiere

Per quanto riguarda la predisposizione del cartello informativo del cantiere si propone di seguito uno schema guida per la realizzazione dello stesso, individuando le informazioni principali che devono essere contenute nello stesso.

Progetto di:	SISTEMAZIONE AREA A VERDE PER L'UTILIZZO ANCHE DA PARTE DEI DISABILI E REALIZZAZIONE AREA GIOCHI" IN LOC. ERE
Progettista	Ing. Gianfausto Guerrini
Coordinatore in fase di progettazione	Ing. Gianfausto Guerrini
Direttore dei Lavori	S.T.A. Gobbi Guerrini - Ing. Gianfausto Guerrini
Coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione	S.T.A.Gobbi Guerrini – Ing. Guerrini Gianfausto
P.C.	
Responsabile dei Lavori	Geom. Ziliani Gianpaolo
Importo del Progetto	€ 245.000,00
Oneri per la sicurezza	€ 5.000,00
Impresa esecutrice	
Direttore tecnico del cantiere	
Responsabile del servizio di prevenzione e protezione	
Inizio dei Lavori	
Fine dei Lavori	

Questo schema è proposto come una nota-guida con le indicazioni da fornire all'impresa per la realizzazione del cartello informativo del cantiere, per cui possono, anzi devono essere aggiunte tutte quelle notizie supplementari che si rendessero necessarie in dipendenza dei singoli progetti e particolari indicazioni della Committenza in relazione alla natura dell'opera

10. Piano Operativo di Sicurezza(D.Lgs 81/08 allegato XV, punto 3.2.1)

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento. In caso di lavori affidati in sub-appalto, L'IMPRESA APPALTATRICE dei lavori provvederà a raccogliere la documentazione relativa alle imprese da essa incaricate a svolgere specifici lavori in subappalto, e verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese rispetto al proprio e successivamente trasmetterli al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 81/08 (allegato XV, punto 3.2.), e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
 - 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- j) la documentazione in merito all'informazione ad alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Tale documento sarà messo a disposizione del Coordinatore della Sicurezza ed allegato alla documentazione da tenere in cantiere.

11. Costi per la sicurezza

Allegato XV punto 4.1 – D.lgs 81/08

La stima compilata in questa sezione comprende tutti gli oneri per opere, esercizi e procedure riferibili alla sicurezza e all'igiene necessari alla realizzazione delle opere in appalto, che, sinteticamente e in modo non esaustivo. Alcuni oneri ed apprestamenti, le macchine e le attrezzature utilizzate durante i lavori sono da considerarsi strumentali alla realizzazione delle opere in appalto e sono fondamentali e obbligatori in quanto imposti dalle precise norme di legge, quindi identificabili a priori nei prezzi unitari utilizzati nel progetto esecutivo per la determinazione dell'importo delle opere in appalto.

Pertanto le imprese, nelle proprie analisi del costo delle voci unitarie delle opere, dovranno tenere conto in sede di offerta di tale impostazione.

Eventuali maggiori oneri per la sicurezza e l'igiene che l'impresa ritenesse eccedenti le valutazioni riportate nel presente PSC non potranno in alcun caso essere addebitati al Committente.

Nessun addebito potrà essere fatto a carico del Committente circa gli aspetti operativi del coordinamento tra impresa e suoi subaffidatari.

Gli oneri e gli apprestamenti di sicurezza, le opere provvisorie di protezione, le macchine ed attrezzature utilizzate in modo specifico per diminuire il rischio di una particolare fase operativa resa pericolosa dalle condizioni intrinseche del cantiere sono invece da valutarsi separatamente dalle voci di computo di progetto e pertanto non sono soggetti a ribasso d'asta.

La valutazione dei costi condotta in questa sezione ha lo scopo di rendere evidente che la sicurezza ha un costo e che di questo si è tenuto conto nella stima dei lavori in sede di redazione del progetto esecutivo.

11.5 Stima dei costi specifici per la sicurezza.

N°	DESCRIZIONE DEL COSTO	Q.TA'	COSTO ACORPO	TOTALE
1	<p>Costo di utilizzo per bagno chimico portatile Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene 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; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile</p>	1	€ 800,00	€ 800,00
2	<p>Costo di utilizzo per Box in lamiera Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di box in lamiera ad uso ufficio di cantiere, magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 3,40 x 2,20 circa. Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.</p>	1	€ 750,00	€ 750,00
3	<p>Costo di recinzione perimetrale e segnaletica di cantiere Recinzione di cantiere con rete metallica elettrosaldata e tubi. Esecuzione di recinzione di cantiere, eseguita con tubi infissi e rete metallica elettrosaldata. Compreso il fissaggio della rete ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione.</p>	1	€ 1250,00	€ 1250,00

4	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà.	1	€ 500,00	€ 500,00
---	---	---	----------	----------

totale € 3.300,00

Tale stima si intende comprensiva di tutto quanto è necessario affinché le misure di prevenzione e gli apprestamenti assolvano la loro funzione in modo completo ed ottimale.

12. CRONOPROGRAMMA

L'impresa dovrà di redigere l'aggiornamento del cronoprogramma delle lavorazioni con cadenza di 15 giorni e consegnare copia al Coordinatore per l'esecuzione per l'approvazione dello stesso, (non possono essere eseguite lavorazioni SENZA l'approvazione da parte del Coordinatore) indicando oltre alle lavorazioni previste anche i nominativi delle imprese che eseguiranno i lavori.

Articolo 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria :

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria *verifica le condizioni di sicurezza* dei lavori affidati e *l'applicazione* delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento

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

a) coordinare gli interventi di cui agli [articoli 95 e 96](#);

art.95 punto f)

f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

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.

Cronoprogramma dei lavori

FASE LAVORATIVA	SETTIMANE LAVORATIVE (5 mesi)																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Installazione del cantiere	■																				
Demolizione fabbricati esistenti		■																			
Scavo di sbancamento			■	■																	
Realizzazione fondazioni e muri in elevazione in C.A.				■	■	■	■	■	■												
Impermeabilizzazione muri controterra						■	■														
Vespaio sottofondo							■														
Pavimento cls interrato								■													
Solaio prefabbricato									■	■											
Lattoneria										■											
Tavolati interni										■	■										
Impianto elettrico											■	■	■	■							
Impianto idro termo sanitario												■	■	■	■				■	■	
Sottofondo pavimenti														■	■						
Pavimenti e rivestimenti															■	■	■				
Serramenti in alluminio																	■	■			
Rivestimento a cappotto																		■			
Parapetto																			■		
Tinteggiatura																			■	■	
Sistemazione verde																			■	■	
Smontaggio e pulizia																				■	■

13. PLANIMETRIA DI CANTIERE