

# **Realizzazione Villaggio Preistorico quale estensione del Museo ORMA localizzato in Via Papa Paolo VI del Comune di PEZZAZE (BS)**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Ai sensi dell'Art. 100 Allegato XV.2 del D. Lgs. 81/08, D. Lgs. 106/09 e s.m.i.

Committente: **Comune di PEZZAZE**

Responsabile Impresa Affidataria – Esecutrice: **DA NOMINARE**

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione: **Zanelli Geom. Giovanni**

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione: **Zanelli Geom. Giovanni**

Gardone V.T. (BS), lì 05/11/2019

## **Indice del Piano**

- 1 – Generalità
  - 1.1 – Introduzione
  - 1.2 – Privacy
- 2 – Cantiere
  - 2.1 – Dati di riferimento del cantiere
  - 2.2 – Descrizione del sito
  - 2.3 – Descrizione dei lavori
  - 2.4 – Cronoprogramma dei lavori
  - 2.5 – Planimetria del cantiere
  - 2.6 – Soggetti con compiti di sicurezza
  - 2.7 – Appalti, subappalti e subaffidamenti
  - 2.8 – Noleggi
  - 2.9 – Fornitori
- 3 – Piano operativo di sicurezza
- 4 – Organizzazione del cantiere
  - 4.1 – Recinzione
  - 4.2 – Accessi al cantiere
  - 4.3 – Viabilità interna al cantiere
  - 4.4 – Apprestamenti logistici
  - 4.5 – Allacciamenti vari per il cantiere
  - 4.6 – Cartello di cantiere
  - 4.7 – Impianto elettrico di cantiere
  - 4.8 – Altri impianti di cantiere
  - 4.9 – Linee elettriche nell'area del cantiere
  - 4.10 – Altre interferenze presenti nel cantiere
  - 4.11 – Illuminazione
  - 4.12 – Prevenzione ed estinzione degli incendi
  - 4.13 – Interventi di emergenza
  - 4.14 – Primo soccorso
  - 4.15 – Sorveglianza sanitaria
  - 4.16 – Infortuni e malattie professionali
  - 4.17 – Formazione ed informazione del personale
  - 4.18 – Sanzioni
  - 4.19 – Documentazione di cantiere
- 5 – Valutazione dei rischi
  - 5.1 – Generalità
  - 5.2 – Rischi propri del cantiere
  - 5.3 – Rischi indotti dal cantiere
  - 5.4 – Rischi indotti nel cantiere
  - 5.5 – Rischi particolari
- 6 – Misure generali di sicurezza
  - 6.1 – Segnaletica
    - 6.1.1 – Segnaletica relativa al Cantiere Stradale
  - 6.2 – Dispositivi di protezione
  - 6.3 – Esposizione al rumore
  - 6.4 – Esposizione alle vibrazioni
  - 6.5 – Esposizione ai campi elettromagnetici
  - 6.6 – Esposizione alle radiazioni ottiche artificiali
  - 6.7 – Esposizione agli agenti chimici
  - 6.8 – Esposizione agli agenti cancerogeni
  - 6.9 – Esposizione agli agenti biologici
  - 6.10 – Stress lavoro correlato
  - 6.11 – Atmosfere esplosive
  - 6.12 – Microclima
  - 6.13 – Presenza di animali
- 7 – Misure particolari di sicurezza in riferimento all'area del cantiere
- 8 – Misure particolari di sicurezza in riferimento all'organizzazione del cantiere
  - 8.1 – Caduta di materiale dall'alto
- 9 – Misure particolari di sicurezza in riferimento alle lavorazioni
  - 9.2.1 – Scavi e movimento di terra
  - 9.2.2 – Posa ferri e/o gabbie d'armatura
  - 9.2.3 – Realizzazione solaio in latero – cemento
  - 9.3 – Scale a mano
  - 9.4 – Utensili e attrezzi a mano
  - 9.5 – Macchine
  - 9.6 – Apparecchi elettrici
  - 9.7 – Opere provvisorie
    - 9.7.1 – Ponteggi
    - 9.7.2 – Parapetti provvisori
  - 9.8 – Lavorazioni interferenti
- 10 – Cooperazione e coordinamento
- 11 – Costo della sicurezza
- 12 – Riferimenti legislativi e normativi
- 13 – Allegati

## **1 – Generalità**

### *1.1 – Introduzione*

#### **Piano di sicurezza e di coordinamento**

Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'*ALLEGATO XI del Testo Unico*, con specifico riferimento ai rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri interessati da attività di scavo, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'*ALLEGATO XV*. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'*ALLEGATO XV*.

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio o per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione di servizi essenziali per la popolazione quali corrente elettrica, acqua, gas, reti di comunicazione.

Il committente o il responsabile dei lavori, se nominato, assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria previsti dall'articolo 97 comma 3-bis e 3-ter. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, si applica l'articolo 118, comma 4, secondo periodo, del medesimo decreto legislativo.

#### **Obblighi di trasmissione**

Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

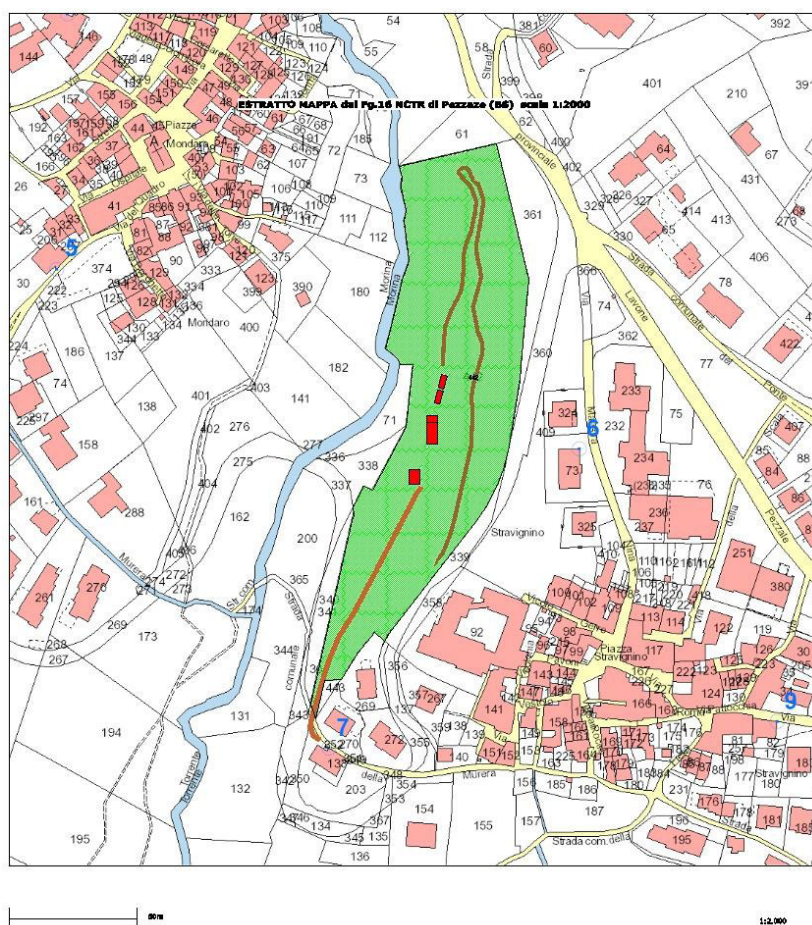
## 2 – Cantiere

### 2.1 – Dati di riferimento del cantiere

Progetto	Realizzazione Villaggio Preistorico quale estensione del Museo ORMA
Committente	Comune di PEZZAZE
Indirizzo	Via Papa Paolo VI
Comune	Pezzaze (BS)
Inizio Lavori	11-12/11/2019; 01/04/2020
Fine Lavori	30/10/2020
Durata Lavori	7 mesi
Numero massimo lavoratori in cantiere	3
Ammontare complessivo lavori	€ 56.720

### 2.2 – Descrizione del sito

L'intervento in oggetto è sito a ovest rispetto al centro abitato del Comune di Pezzaze (BS) e precisamente in Via Papa Paolo VI, individuato nello strumento urbanistico vigente in Zona SP Servizi Pubblici, inserito nel N.C.T.R. di Pezzaze (BS) sul foglio n°16 mappale 442.





### 2.3 – Descrizione dei lavori

La presente istanza è rivolta ad ottenere l'autorizzazione alla realizzazione di un "villaggio tipo" dell'era preistorica a scopo didattico da far rientrare all'interno dell'esistente "Museo ORMA".

Per la costruzione del nuovo insediamento, che sarà realizzata su proprietà comunale, è stata individuata un'area abbastanza pianeggiante e la più vicina alla sede del Museo ORMA.

Il sito dove verrà realizzato il villaggio è raggiungibile attraverso un accesso esistente a sud che risulta essere pianeggiante, e da un percorso pedonale già esistente da est; entrambi gli ingressi sono accessibili dalla strada comunale Via Papa Paolo VI. Detti percorsi attualmente sono invasi da rovi e cespugliame e saranno oggetto di pulizia con rimozione e smaltimento del cespugliame.

Il fondo degli accessi, ove necessario, sarà ripulito dal pietrame, livellato e ricoperto da massicciata in pietrame compattata e resa percorribile anche da persone con ridotte capacità motorie; il tutto completamente permeabile e drenante.

L'accesso pedonale esistente ha una larghezza di cm 120/150 è provvista di staccionata ma in pessime condizioni e quindi si provvederà alla loro sostituzione con posa di nuova staccionata in legno di castagno scortecciato.

L'area dove è stato previsto di posizionare il villaggio attualmente è ricoperta da rovi e cespugli e sarà oggetto di pulizia e ove necessario il terreno verrà leggermente livellato per poter collocare le varie strutture.

Il sito del Villaggio Museo sarà cintato con staccionata in legno locale scortecciato.

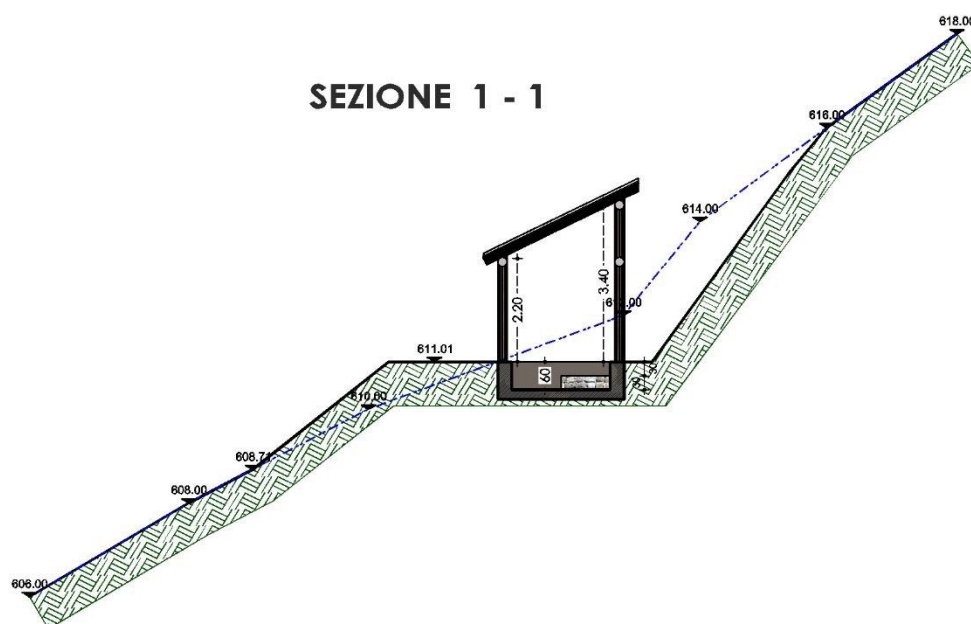
Il villaggio sarà composto da:

- Capanna museo dove verrà ricostruito l'abitazione tipo dell'era preistorica. Tutta la struttura sarà realizzata in legno locale con pali di sostegno in tronchi di legno scortecciato e tamponamenti esterni in tavole di legno scortecciate. Prese d'aria e di luce nella parte superiore coperte da graticcio in legno. La copertura della capanna sarà realizzata con struttura principale e secondaria in legno uso fiume grezzo scortecciato, tavolato accostato e manto di copertura in lastre di pietra locale; la pavimentazione sarà realizzata interamente in tavolato di legno.
- Capanna laboratorio per accogliere i visitatori del sito ed effettuare attività didattiche e lezioni teoriche. Le caratteristiche strutturali e costruttive, nonché i materiali saranno identici a quella della Capanna Museo.

- Annesso alla capanna laboratorio sarà realizzato un locale ripostiglio per conservare al sicuro i vari materiali necessari per le attività con i visitatori del sito, e un locale dove verrà posizionato un wc chimico atto ad essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie.
- All'esterno saranno realizzate due aree di scavo simulato, una relativamente all'era preistorica e l'altra relativa all'epoca romana dove gli ospiti del sito potranno cimentarsi nel ritrovamento di reperti attraverso la simulazione di uno scavo archeologico. Le due aree saranno realizzate mediante la costruzione di due vasche di forma rettangolare con finitura esterna simile all'argilla. Nelle due vasche saranno collocati i vari reperti e poi ricoperti con terriccio. Le due vasche saranno protette da una copertura supportata da pali in legno scortecciato e copertura con orditura principale e secondaria in legno uso fiume scortecciato e manto di copertura in lastre di pietra locale.
- All'esterno delle capanne saranno realizzate due piccole recinzioni dove collocare la simulazione di un orto e la simulazione di un ovile. La cinta sarà realizzata con legno di castagno scortecciato.
- All'esterno sarà collocata anche un'area con tavoli e panche in legno dove poter fare lezioni e laboratori all'aperto e all'occorrenza fare anche picnic.

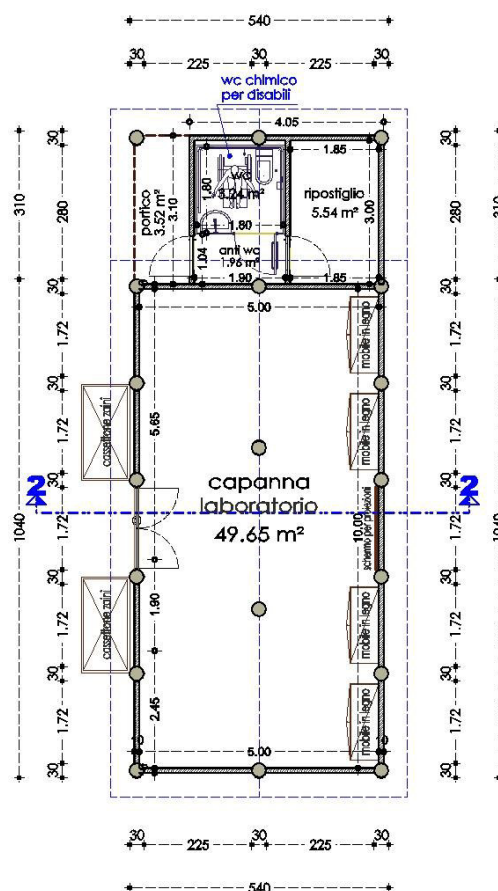
Le opere di finitura relative alla presente istanza saranno:

- Pareti esterne realizzati in pali verticali portanti e tamponamento in assi orizzontali realizzato in legno locale scortecciato.
- Porte di ingresso alle capanne realizzate interamente in legno con meccanismo di chiusura in legno e cerniere di supporto sempre in legno.
- L'orditura di copertura delle capanne e delle aree di scavo simulato saranno realizzate in legno uso fiume scortecciato.
- Il manto delle coperture sarà realizzato mediante la posa di lastre ricavate da pietra locale.
- Le cinte e le staccionate saranno realizzate in legno scortecciato.





## PIANTA PIANO TERRA



### 2.4 – Cronoprogramma dei lavori

La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno, costituiscono il cronoprogramma dei lavori.

Il Coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e redige il cronoprogramma dei lavori.

L'impresa esecutrice è tenuta ad osservare il cronoprogramma dei lavori (Diagramma di Gantt) predisposto dal Coordinatore in fase di esecuzione. L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, avrà la facoltà di apportare alcune modifiche a tale programma, che verranno o meno autorizzate dal Coordinatore a seconda delle motivazioni espresse.

*Cronoprogramma:* vedere allegato Diagramma di Gantt.

### Calcolo degli uomini/giorno

Come risulta dall'allegato Diagramma di Gantt si prevede una consistenza del cantiere stimata in 118 uomini/giorno.

### 2.5 – Planimetria del cantiere

Vedere tavola allegata Planimetria di Cantiere.

## 2.6 – Soggetti con compiti di sicurezza

Committente Comune di PEZZAZE	Indirizzo Via Caduti del Lavoro, 3 – 25060 Pezzaze (BS)
Responsabile Impresa Affidataria - Esecutrice DA NOMINARE	Indirizzo
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione Sig. ZANELLI Geom. Giovanni	Indirizzo Via Fermi n°19 – 25063 Gardone V.T. (BS)
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione Sig. ZANELLI Geom. Giovanni	Indirizzo Via Fermi n°19 – 25063 Gardone V.T. (BS)
Redattore del presente documento Sig. ZANELLI Geom. Giovanni	Indirizzo Via Fermi n°19 – 25063 Gardone V.T. (BS)
Direttore dei lavori Sig. ZANELLI Geom. Giovanni	Indirizzo Via Fermi n°19 – 25063 Gardone V.T. (BS)
Progettista Edilizia Sig. ZANELLI Geom. Giovanni	Indirizzo Via Fermi n°19 – 25063 Gardone V.T. (BS)
Progettista Ponteggio	Indirizzo
Altro	Indirizzo



### *2.7 – Appalti, subappalti e subaffidamenti*

IMPRESA ESECUTRICE	INDIRIZZO	OGGETTO DELL'APPALTO
DA NOMINARE		

### *2.8 – Noleggi*

Ogni impresa esecutrice deve essere in possesso dei documenti relativi al noleggio di attrezzature o mezzi da cantiere o dispositivi di protezione collettiva, nella propria sede.

### *2.9 – Fornitori*

Ogni impresa esecutrice deve essere in possesso dei documenti relativi alla fornitura dei materiali, nella propria sede.

### 3 – Piano operativo di sicurezza

Il Piano Operativo di Sicurezza (POS) è il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a) del Testo Unico, i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV.

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore od il concessionario redige e consegna ai soggetti di cui all'art. 32, comma 2 [amministrazioni aggiudicatrici e altri soggetti aggiudicatori] un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 [ora D. Lgs. 81/08], ovvero del piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b).

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti, redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h.

Ogni Impresa Esecutrice dovrà redigere il proprio POS e consegnarlo al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, il quale verificherà l'idoneità dello stesso.

Successivamente Il Coordinatore per l'Esecuzione dovrà comunicare alle imprese affidatarie l'idoneità o meno del loro POS e dei POS delle imprese subappaltatrici e subaffidatarie.

#### Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del Testo Unico, 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;
  - l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.
- Nota: il POS delle imprese addette al montaggio, trasformazione e recupero delle strutture per gli spettacoli musicali, cinematografici, teatrali e per le manifestazioni fieristiche (D.M. del 22/7/14) ha contenuti leggermente diversi per i quali si rimanda al testo del Decreto.

## **4 – Organizzazione del cantiere**

### **4.1 – Recinzione**

La recinzione dell'area di cantiere viene effettuata con pannelli metallici zincati composti da telaio e rete di protezione elettrosaldata e sostenuti da appositi basamenti, ai quali viene aggiunta rete plastificata e traforata arancio, per una altezza di entrambi di circa 2.00 metri. Questa provvederà a delimitare il cantiere nell'area disposta all'interno della proprietà del Committente.

Lungo la recinzione sarà affisso cartello di divieto: "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate".

Nella recinzione sarà posto un accesso per il passaggio delle persone addette ai lavori.

L'accesso verrà sempre tenuto socchiuso durante il giorno e chiuso con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere.

### **4.2 – Accessi al cantiere**

Il cantiere disporrà di accesso carraio. Viene dislocata in prossimità dell'accesso la segnaletica informativa del cantiere ed il cartello di cantiere che potrà essere appeso nelle vicinanze o sui lati del cantiere affacciati alla via pubblica.

### **4.3 – Viabilità interna al cantiere**

Per lo scarico ed il carico di attrezzature e materiali gli autocarri dovranno entrare nel cantiere attraverso l'accesso carraio e sostare nell'apposita area indicata nella planimetria di cantiere.

Per le operazioni suddette l'operatore dell'Autocarro (in caso il mezzo sia provvisto di gru) dovrà essere coadiuvato da un operatore a terra che dia indicazioni e controlli il traffico di persone e mezzi estranei.

In caso di scarsa visibilità sarà dato l'ordine agli autisti dei mezzi di trasporto di usare i lampeggiatori.

Gli escavatori, gli autocarri e le macchine per movimento terra in genere, durante gli spostamenti all'interno dell'area di cantiere, si dovranno muovere a passo d'uomo e con l'assistenza di un operatore a terra nel caso di manovre in spazi ristretti o con scarsa visibilità.

### **4.3 – Apprestamenti logistici**

All'interno del cantiere, troveranno luogo i seguenti apprestamenti:

- a) servizi igienico – assistenziali
- b) sollevatore telescopico

- c) sega circolare
- d) area deposito materiali
- e) area deposito attrezzature
- f) aree deposito rifiuti
- g) area scarico/carico materiali, attrezzature, rifiuti.

L'apposita tavola allegata Planimetria di Cantiere indica la posizione nella quale gli apprestamenti logistici verranno collocati.

#### *Servizi igienico – assistenziali*

##### *Spogliatoio, ufficio, locale di riposo e refettorio, lavatoio e doccia, servizio igienico*

Durante i lavori è possibile usufruire dei locali già presenti nell'ambiente di lavoro e messi debitamente a disposizione dalla committenza (all'interno dell'Istituto Bregoli Casa di Riposo di Pezzaze), nei riguardi di quest'ultima l'impresa si impegna a farne un uso congruo alle norme di igiene, nel rispetto della pulizia e della pubblica decenza, evitandone qualsiasi danneggiamento.

I locali destinati allo spogliatoio, all'ufficio, al refettorio, al dormitorio ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro. I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi messi a disposizione dal Committente.

In prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

##### *Sollevatore telescopico*

Il sollevatore in cantiere dovrà essere affidato a personale esperto e formato, sia sulle modalità per compiere le manovre che sui sistemi di imbragatura. Potrà essere utilizzato per il sollevamento di materiali e oggetti di tutte le imprese operanti in cantiere, tuttavia le manovre del sollevatore devono sempre essere eseguite da personale adeguatamente addestrato ed abilitato tramite apposita formazione.

L'addetto all'utilizzo del sollevatore, durante le operazioni di scarico dei materiali, dovrà prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi; l'area di movimentazione del materiale durante tali operazioni dovrà essere interdetta a pedoni e a mezzi con cavalletti e nastro colorato.

Per le operazioni suddette l'operatore del sollevatore dovrà essere coadiuvato da un operatore a terra che dia indicazioni e controlli il traffico di persone e mezzi estranei, l'addetto dovrà pertanto essere informato circa le responsabilità della sua mansione specifica.

##### *Betoniera a bicchiere*

Per l'impastatura del calcestruzzo è prevista l'installazione di una betoniera a bicchiere, il suo posizionamento sarà identificato in zona sicura e protetta con apposito recinto, tettoia, messa a terra e quant'altro necessario per il buon funzionamento in tutta sicurezza, come indicato nella Planimetria di Cantiere.

Le macchine rotanti costituite da botti, cilindri o recipienti di altra forma che, in relazione all'esistenza di elementi sporgenti delle parti in movimento o per altre cause, presentino pericoli per i lavoratori, devono essere segregate, durante il funzionamento, mediante barriere atte ad evitare il contatto accidentale con dette parti in movimento.

Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire in contatto con gli organi lavoratori in moto.

Quando per ragioni tecnologiche non sia possibile applicare le protezioni ed i dispositivi precedenti, si devono adottare altre idonee misure per eliminare o ridurre il pericolo.

#### *Sega circolare*

Verrà installata in cantiere una sega circolare, in un luogo sufficientemente spazioso ed al sicuro da rischi di contatti fortuiti; la posizione è indicata nella Planimetria di 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 CEE 392/89.

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

- a) di una solida cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
- b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
- c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto.

Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lettera a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate.

#### *Area deposito materiali*

Lo stoccaggio dei materiali viene effettuato all'interno del cantiere, al di fuori delle vie di passaggio pedonale e in modo razionale e tale da non creare ostacoli. La posizione dell'Area deposito materiali è indicata nell'apposita tavola allegata Planimetria di Cantiere.

Il Responsabile dell'Impresa affidataria ha il compito di porre particolare attenzione a come vengono disposti ed accatastati i materiali, in modo che non possano crollare o cedere alla base.

#### *Area deposito attrezzature*

Le attrezzature utilizzate in questo cantiere dall'Impresa affidataria, al termine della giornata lavorativa, verranno riposte nell'apposita zona del cantiere denominata area deposito attrezzature indicata nella tavola allegata Planimetria di Cantiere.

#### *Aree deposito rifiuti*

Lo stoccaggio dei materiali vari di risulta viene effettuato all'interno della zona recintata, al di fuori delle vie di transito, in modo razionale e tale da non creare ostacoli. La posizione dell'area deposito rifiuti è indicata nell'apposita tavola allegata Planimetria di Cantiere.

Il Responsabile dell'Impresa affidataria ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base.

#### *Area scarico/carico materiali, attrezzature, rifiuti*

La zona di scarico/carico materiali, attrezzature, rifiuti è posizionata all'interno del cantiere, vicino all'accesso. Gli autocarri trasportanti i materiali e le attrezzature dovranno sostare all'interno dell'area per il tempo necessario allo svolgimento delle operazioni di scarico o carico.

#### *4.5 – Allacciamenti vari per il cantiere*

##### *Energia Elettrica*

L'impresa affidataria deve inoltrare richiesta di allacciamento all'ente gestore della rete elettrica Enel Distribuzione S.p.a.. Successivamente la ditta incaricata dall'impresa affidataria alla realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere deve allacciarsi alla rete dell'energia elettrica situata sulla strada comunale, nel punto e secondo la modalità stabilite dall'ente.

In alternativa la ditta incaricata può allacciare l'impianto alla fornitura della Committenza, previa consenso della stessa ed accordo scritto con l'impresa affidataria.

##### *Acqua*

L'impresa affidataria deve inoltrare richiesta di allacciamento all'ente gestore della rete idrica A2A. Successivamente la ditta incaricata dall'impresa affidataria alla realizzazione dell'impianto idrico di cantiere deve allacciarsi alla rete idrica situata sulla strada comunale, nel punto e secondo la modalità stabilite dall'ente.

In alternativa la ditta incaricata può allacciare l'impianto alla fornitura della Committenza, previa consenso della stessa ed accordo scritto con l'impresa affidataria.

#### *4.6 – Cartello di cantiere*

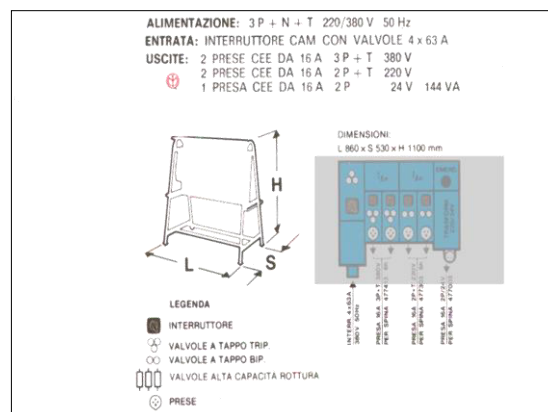
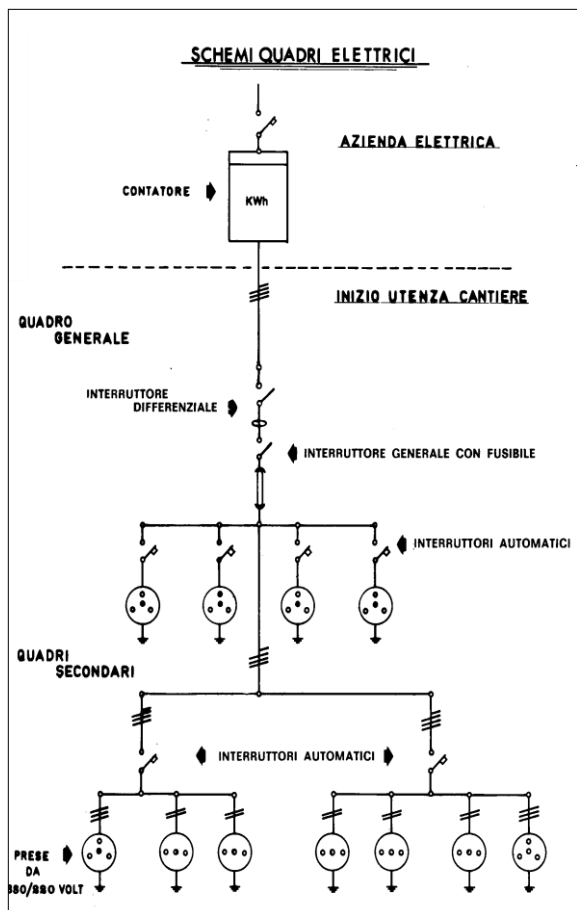
Il cantiere deve essere munito, al proprio ingresso e in vista del pubblico, del cartello di cantiere contenente, oltre ai dati previsti dalle norme edilizie, anche i nominativi (con indirizzo e telefono) del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Il cartello deve essere aggiornato in occasione di ogni variazione dei dati di cui sopra.

Deve essere posato dall'impresa affidataria e deve essere mantenuto integro e in condizioni di visibilità e leggibilità; ogni volta che, per qualunque motivo, il cartello venga riscontrato danneggiato o illeggibile deve essere immediatamente ripristinato nelle condizioni originarie.



#### 4.7 – Impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato dalla ditta incaricata dall'impresa affidataria, la quale dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità prevista dalla legge 37/08. L'uso dell'energia elettrica deve essere consentito a tutte le imprese operanti in cantiere, le quali dovranno però essere autorizzate



preventivamente dal capo cantiere. Il capo cantiere deve informare le singole imprese sugli allacci a loro disposizione nel quadro elettrico, provvedendo ad apporre opportune segnalazioni (etichette). Qualsiasi guasto o malfunzionamento dell'impianto elettrico deve essere segnalato al capo cantiere.

Documentazione relativa all'impianto elettrico

- I. L'installatore dovrà rilasciare al termine dei lavori la dichiarazione di conformità come previsto dalla legge 37/08. Tale documento sarà conservato in cantiere a disposizione degli enti di controllo.
- II. Inoltrare agli Uffici dell'ISPESL di Brescia la copia della dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra delle apparecchiature elettriche e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche. Tali copie saranno custodite anche presso il cantiere.

Al fine di garantire l'informazione a tutte le imprese esecutrici operanti in cantiere, in prossimità del quadro elettrico di cantiere dovrà essere affisso un cartello recante le indicazioni sotto riportate:

#### Misure generali di eliminazione dei rischi

1. E' fatto **divieto** a tutto il personale del cantiere **di manipolare** le parti dell'impianto elettrico

2. Qualsiasi operatore si avveda di un guasto all'impianto elettrico, o venga a conoscenza di un mal funzionamento delle apparecchiature elettriche è obbligato a norma dell'art. 20 D.Lgs 81/08 a **darne immediata comunicazione** al Capo Cantiere.
3. Qualsiasi tipo di guasto a parti dell'impianto elettrico o ad apparecchiature elettriche sarà riparato da personale specializzato al quale sarà richiesta la **dichiarazione di conformità** relativa al suo intervento. Tale documento sarà conservata in cantiere.

#### *4.8 – Altri impianti di cantiere*

##### *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.

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 dell'I.S.P.E.S.L. i cui estremi sono contenuti all'interno del presente documento.

##### *Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche*

L'impianto contro le scariche atmosferiche sarà comune con quello di terra, al quale saranno connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni; sarà comunque l'installatore dell'impianto di messa a terra che valuterà la necessità o meno di predisporre l'impianto contro le scariche atmosferiche.

L'impianto contro le scariche atmosferiche 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 dell'I.S.P.E.S.L.

#### *4.9 – Linee elettriche nell'area del cantiere*

All'interno del cantiere non è stata rilevata la presenza di linee elettriche aeree.

#### *4.10 – Altre interferenze presenti nel cantiere*

All'interno del cantiere non si verificheranno altre interferenze.

#### *4.11 – Illuminazione*

In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello d'illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire. Sarà cura dell'impresa verificare, se necessario, la predisposizione di una adeguata illuminazione delle zone di lavoro, disponendo corpi illuminanti in modo che sia assicurata la maggiore uniformità possibile del livello d'illuminamento.

#### *4.12 – Prevenzione ed estinzione degli incendi*

##### *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.

Durante i lavori di impermeabilizzazione con guaina, quindi durante le operazioni che comportano l'utilizzo del cannello ossiacetilenico, sarà necessario tenere un estintore nelle immediate vicinanze, al fine di poter rapidamente intervenire in caso di necessità.

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



#### *Sostanze infiammabili*

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

#### *4.13 – Interventi di emergenza*

Il datore di lavoro designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.

I lavoratori devono essere informati che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare

Il datore di lavoro programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;

In cantiere deve essere garantita la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

#### *4.14 – Primo soccorso*

In cantiere deve essere sempre a disposizione un telefono cellulare che consenta di attivare tempestivamente i soccorsi esterni. La cassetta del pronto soccorso del cantiere dovrà essere approntata e gestita dall'impresa affidataria.

Il personale di ogni impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, deve essere informato sull'ubicazione della cassetta di pronto soccorso, che deve essere mantenuta in efficienza e completa di presidi.

#### *4.15 – Sorveglianza sanitaria*

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente nei casi previsti dalla normativa vigente (Art. 41 del Testo Unico) o qualora il lavoratore ne faccia richiesta e la stessa sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi lavorativi.

Il medico competente, sulla base delle risultanze delle visite mediche di cui al comma 2 dell'Art. 41 del Testo Unico, esprime uno dei seguenti giudizi relativi alla mansione specifica:

- a) idoneità;
- b) idoneità parziale, temporanea o permanente, con prescrizioni o limitazioni;
- c) inidoneità temporanea;
- d) inidoneità permanente.

#### *4.16 – Infortuni e malattie professionali*

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, e se del caso provvedere alla chiamata del 118.

Terminate le operazioni di soccorso al lavoratore il datore di lavoro o un suo rappresentante dovrà informare il Coordinatore per la sicurezza durante l'Esecuzione di quanto accaduto, nel più breve tempo possibile.

#### *4.17 – Formazione ed informazione del personale*

Il datore di lavoro provvede, affinché i lavoratori dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione e un addestramento adeguati.

##### *Formazione Generale*

Concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo e assistenza.

##### *Formazione Specifica*

Rischi infortuni, Meccanici generali, Elettrici generali, Macchine, Attrezzature, Cadute dall'alto, Rischi da esplosione, Rischi chimici, Nebbie - Oli - Fumi - Vapori - Polveri, Etichettatura, Rischi cancerogeni, Rischi biologici, Rischi fisici, Rumore, Vibrazione, Radiazioni, Microclima e illuminazione, Videoterminali, DPI, Organizzazione del lavoro, Ambienti di lavoro, Stress lavoro-correlato, Movimentazione manuale carichi, Movimentazione merci (apparecchi di sollevamento, mezzi trasporto), Segnaletica, Emergenze, Le procedure di sicurezza con riferimento al profilo di rischio specifico, Procedure esodo e incendi, Procedure organizzative per il primo soccorso, Incidenti e infortuni mancati, Altri Rischi.

#### *4.18 – Sanzioni*

Il datore di lavoro ed i lavoratori di ogni impresa esecutrice che non osservano gli articoli contenuti nel Testo Unico potranno essere soggetti a sanzioni di tipo penale o amministrativo.

La sanzione amministrativa consiste in una sanzione pecuniaria, quella penale corrisponde ad arresto del soggetto interessato o ad ammenda o solamente ad ammenda.

Il Testo Unico evidenzia gli articoli interessati da sanzione amministrativa in giallo, quelli a sanzione penale in rosa e quelli a sola ammenda in arancio.

#### *4.19 – Documentazione di cantiere*

La documentazione che l'impresa affidataria deve tenere in cantiere (di norma presso l'ufficio di cantiere, che per problemi di spazio può consistere in un armadio, o altro simile contenitore e con chiusura a chiave) o comunque disponibile perché richiesta dalle norme di legge o dai funzionari degli organismi di controllo (ATS e/o Ispettorato nazionale del lavoro) cui deve essere esibita è la seguente:

- piano di sicurezza e di coordinamento;
- copia della notifica preliminare;
- certificato di iscrizione alla Camera di commercio;
- documento unico di regolarità contributiva (DURC);
- cronoprogramma dettagliato dei lavori (a cura dell'impresa affidataria, se redatto);
- planimetria con indicata la posizione delle strutture logistiche e delle principali attrezzature di lavoro (a cura dell'impresa affidataria, se redatto);
- piani operativi di sicurezza (POS);
- documentazione tecnica delle attrezzature di lavoro (manuali di uso e manutenzione, dichiarazioni CE di conformità, documentazione relativa alle verifiche periodiche, attestati di verifica periodica delle attrezzature soggette a verifica);
- denuncia, quando prevista, di installazione di attrezzature di lavoro (ad esempio, le gru);
- dichiarazione di corretto montaggio degli apparecchi di sollevamento (se presenti);
- libretti di verifica degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, completi dei verbali di verifica periodica e dell'attestato di omologazione ISPESL (se presenti);
- piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (Pi.M.U.S.) completo di autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio, di relazione tecnica del fabbricante e di eventuale calcolo di progetto quando richiesto;
- verbali di prima verifica e di verifica periodica dei ponteggi;
- dichiarazione di conformità, completa di allegati, relativa all'impianto elettrico e all'impianto di protezione contro i fulmini del cantiere (a cura dell'impresa che ha eseguito l'impianto elettrico) e/o l'impianto di protezione contro i fulmini);
- denuncia dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro i fulmini;
- copia degli eventuali verbali degli organismi di controllo;
- documentazione attestante la conformità alle disposizioni vigenti di macchine, attrezzature e opere provvisorie (ossia, libretti di verifica, verbali di verifica, eccetera)
- permesso di costruire
- elaborati tecnici
- giornale dei lavori
- cartello con numero tel. d'emergenza (112) e numero tel. dell'ospedale più vicino.

### **5 – Valutazione dei rischi**

#### *5.1 – Generalità*

Il datore di lavoro deve eseguire la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28 del Testo Unico e designare il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

La valutazione di tutti i rischi, di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del Testo Unico, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato (indicazioni di cui all'articolo 6, comma 8 del Testo Unico, in obbligo dal 1° agosto 2010) e quelli derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, come definiti dall'articolo 89, comma 1, lettera a), del Testo Unico, interessati da attività di scavo.

Il documento in oggetto deve essere contenuto nel POS e contenere:

- a) una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa. La scelta dei criteri di redazione del documento è rimessa al datore di lavoro, che vi provvede con criteri di semplicità, brevità e comprensibilità, in modo da garantirne la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione;
- b) l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di tutti i rischi;
- c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
- e) l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

## 5.2 – Rischi propri del cantiere

Di seguito è riportata un'analisi di tutti i rischi presenti nelle fasi lavorative principali del cantiere.

L'indice di rischio è ottenuto tramite la consultazione dell'apposita tabella sotto riportata che tiene conto sia del livello di probabilità che il rischio si verifichi nella specifica lavorazione in oggetto sia del livello di gravità del danno che esso può causare.

I rischi sotto indicati devono costituire riferimento per la stesura e sviluppo dei POS con particolare riferimento alle misure da adottare per la loro eliminazione. Nel POS la descrizione delle misure di sicurezza dovrà essere più dettagliata e puntuale, tanto più elevata è la rilevanza del problema.

		Danno			
		lieve	moderato	significativo	grave
Probabilità	improbabile	molto basso	molto basso	medio	alto
	possibile	molto basso	medio	alto	molto alto
	probabile	basso	medio	alto	molto alto
	molto probabile	basso	alto	molto alto	molto alto



## FASI LAVORATIVE PRINCIPALI

Di seguito vengono elencate le principali Fasi Lavorative che si svolgeranno nel cantiere in oggetto.

1. Allestimento e rimozione del cantiere
2. Opere per pulizia dai rovi, cespugli e arbusti degli accessi esistenti e del sito dove verrà realizzato il Villaggio Preistorico
3. Opere per pulizia dai rovi, cespugli e arbusti degli accessi esistenti e del sito dove verrà realizzato il Villaggio Preistorico
4. SCOTICAMENTO di terreno vegetale fino ad una profondità massima di cm 50, ESCLUSO IL REINTERRO con escavatore meccanico, compresi carico e trasporto entro l'area del cantiere, fino ad una distanza massima di m 100 Scoticismo accessi Esistenti
5. SCOTICAMENTO di terreno vegetale fino ad una profondità massima di cm 50, ESCLUSO IL REINTERRO con escavatore meccanico, compresi carico e trasporto del materiale agli impianti di smaltimento/recupero (Codice Europeo Rifiuti CER 17 05 04) fino alla distanza di Km 5 escluso l'onere di accesso agli impianti ed eventuali analisi di laboratorio Scoticismo accessi esistenti Scoticismo area del Sito
6. SCAVO DI SBANCAMENTO in terreno di qualsiasi natura, esclusa roccia od i trovanti rocciosi od i riporti di muratura di volume superiore a m<sup>3</sup> 0,2 anche per impianti di opere d'arte o di fabbricati, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive e comunque per una profondità non superiore ai m 3, compreso lo sgombero dei materiali provenienti dallo scavo. Sono escluse le occorrenti sbadacchiature, il reinterro e l'armatura eventualmente necessaria delle pareti di scavo con escavatore meccanico, compresi carico e trasporto del materiale agli impianti di smaltimento/recupero (Codice Europeo Rifiuti CER 17 05 04) fino alla distanza di Km 5 escluso l'onere di accesso agli impianti ed eventuali analisi di laboratorio capanna laboratorio aree scavo simulato
7. CALCESTRUZZO NON STRUTTURALE con classe di resistenza C12/15 (R<sub>ck</sub> > 15 N/mm<sup>2</sup>), classe di consistenza S4, classe di esposizione XO, diametro massimo dell'aggregato 32 mm, conforme alle norme UNI EN 206, UNI 11104 e D.M. 14.01.2008, in opera per getti di SOTTOFONDAZIONE (magrone) non armati, gettati senza l'ausilio di casseri ed in assenza d'acqua capanna laboratorio: magrone platea aree scavo simulato: magrone platea
8. CALCESTRUZZO CON CLASSE DI ESPOSIZIONE XC1, CLASSE DI CONSISTENZA S4/S5, diametro massimo dell'aggregato 32 mm, conforme alle norme UNI EN 206-1, UNI 11104 e D.M. 14.01.2008, in opera, per fondazioni armate (GETTI DI FONDAZIONE, PLINTI, TRAVI ROVESCE, PLATEE, BASAMENTI SEMPLICI DI MEDIA GRANDEZZA), gettato con l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati a parte C25/30 (R<sub>ck</sub> > 30 N/mm<sup>2</sup>) capanna laboratorio: platea aree scavo simulato: platea
9. Fornitura e posa in opera di RETE ELETTROSALDATA compreso sfrido e legatura: Doppia rete metallica: Fe ø10 Singola rete metallica: Fe ø10
10. CASSEFORME PER GETTI IN CALCESTRUZZO compreso disarmo, con altezza netta dal piano d'appoggio fino a m 3,5; per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive per opere di fondazione armate (plinti, travi rovesce) e fondazioni continue capanna laboratorio aree scavo simulato
11. CALCESTRUZZO CON CLASSE DI ESPOSIZIONE XC1, CLASSE DI CONSISTENZA S4/S5, diametro massimo dell'aggregato 32 mm, conforme alle norme UNI EN 206-1, UNI 11104 e D.M. 14.01.2008, in opera, per MURATURE DI SOTTERRANEO e di cantinato, anche armate, di spessore non inferiore a cm 30, gettato con l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati a parte C25/30 (R<sub>ck</sub> > 30 N/mm<sup>2</sup>) Pareti aree di scavo
12. Fornitura, lavorazione e posa di FERRO TONDO PER CEMENTO ARMATO compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C Ferro nella misura di kg30/mc: espressione algebrica
13. CASSEFORME PER GETTI IN CALCESTRUZZO compreso disarmo, con altezza netta dal piano d'appoggio fino a m 3,5; per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive per murature rettilinee di calcestruzzo, in elevazione e sotterranee Pareti aree di scavo
14. Fornitura e posa legname in Larice pilastri/pali verticali di sostegno della copertura (diametro=0,25) capanna laboratorio
15. Fornitura e posa legname in Larice per tamponamento esterno con finitura esterna rustica tondeggianti capanna laboratorio
16. Fornitura e posa legname in Larice per realizzazione porte accesso alle capanne a doppio battente completo di cerniere in legno come da elaborato tecnico
17. Fornitura e posa legname in Larice per realizzazione copertura in legno per un volume di legname pari a 0.07 mc/mq costituito da orditura principale, orditura secondaria e un assito capanna laboratorio area scavo simulato
18. MANTO IMPERMEABILE sottocoppo-sottotegola per coperture inclinate eseguito con un semplice strato di membrana flessibile prefabbricata a base di bitume modificato mediante polimeri plastomeri (BPP), con

finitura esterna con scagliette di ardesia colore naturale, con marcatura CE secondo la Norma UNI-EN 13707, in opera in aderenza totale al supporto mediante applicazione di fiamma diretta di gpl, previa applicazione di primer bituminoso a freddo applicato con rullo o airless. BPP peso 4,5 kg/m2 con armatura in poliestere -10 gradi C, ardesiata capanna laboratorio area scavo simulato

19. Fornitura e posa di doppio assito in lariche di cui uno accostato da cm.2,2 e l'altro battentato da cm.3 quest'ultimo comprensivo di leggera fresatura al fine di ottenere finitura estetica simile a copertura con scandole in legno, posato al fine di confluire l'acqua di pioggia sull'esterno onde evitare ristagni con conseguente danneggiamento del legname
20. FORMAZIONE DI SOTTOFONDO STABILIZZATO in materiale ghiaioso misto a sabbia di adatta granulometria, steso e rullato a rifiuto, e formazione di pendenze necessarie allo smaltimento delle acque, il tutto sino a formare un piano pronto a ricevere la pavimentazione, spessori fino a 15 cm: Sottofondo da applicare presso gli accessi esistenti
21. Fornitura e posa di servizio igienico prefabbricato monoblocco-wc disabili di tipo chimico completo di pareti verticali, copertura, serramentistica, attacchi, collegamenti, vasca raccolta, pavimentazione, sanitari, dimensioni interne m 1,80x1.80 h.2.40
22. Fornitura e posa tubazione per allaccio ENEL ed approvvigionamento elettrico mediante fornitura e posa tubazione corrugato ø125 doppia parete onere comprensivo di scavo, rinfianco e reinterro.
23. Realizzazione approvvigionamento idrico mediante la fornitura e posa tubo corrugato ø60, tubazione in polietilene diametro 1" PN16 tutto compreso scavo, rinfianco e reinterro.
24. Realizzazione staccionata in legno di castagno scortecciato H. m 1,00 costituita da pali verticali diametro cm 10/12 ad interasso di mt. 1,50 e due tondelli orizzontali diametro cm 10/12.
25. Fornitura e posa di pavimentazione interna alle capanne costituito da tavole spessore cm 3 in larice grezzo posate su listoni altezza cm 3 fissate alla platea
26. Fornitura e posa di pozzetti in cls completo di chiusino in cls dimensioni cm 50x50x50 compreso scavo, rinfianco e reinterro

#### 1. Allestimento e rimozione del cantiere

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Schiacciamento da attrezzature pesanti movimentate	MOLTO ALTO
Investimento da macchina in movimento	MOLTO ALTO
Infortuni da movimentazione manuale di carichi	MEDIO
Contusione da attrezzi	MEDIO

#### PRESCRIZIONI PER IL POS

Devono essere indicate le caratteristiche delle macchine utilizzate per il trasporto delle attrezzature. Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischi meccanici (Guanti di protezione, Occhiali di protezione, Calzature di sicurezza, Indumenti di protezione).

#### 2. Formazione ponteggio in conformità alle vigenti disposizioni, onere comprensivo di piani di lavoro e PIMUS e smontaggio

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Caduta dall'alto o nel vuoto	MOLTO ALTO
Lesioni per caduta di oggetti	MOLTO ALTO
Investimento da veicoli	MOLTO ALTO
Investimento per movimentazione dei materiali	ALTO
Lesioni alla vista	MEDIO
Lesioni all'udito	MEDIO
Lesioni da vibrazioni	MEDIO
Infortuni da movimentazione manuale di carichi	MEDIO
Contusione da attrezzi	MEDIO
Malattie osteoarticolari da postura	MEDIO

#### PRESCRIZIONI PER IL POS

Nel POS deve essere riportata la tipologia delle attrezzature utilizzate per il trasporto dei materiali.

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza utilizzati.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischio esposizione alle vibrazioni (Guanti antivibranti UNI EN ISO 10819: 1998)

DPI per rischio caduta materiali dall'alto (Casco di protezione)

DPI per rischi meccanici (Guanti di protezione, Occhiali di protezione, Calzature di sicurezza, Indumenti di protezione).

3. Opere per pulizia dai rovi, cespugli e arbusti degli accessi esistenti e del sito dove verrà realizzato il Villaggio Preistorico
4. Opere per pulizia dai rovi, cespugli e arbusti degli accessi esistenti e del sito dove verrà realizzato il Villaggio Preistorico
5. SCOTICAMENTO di terreno vegetale fino ad una profondità massima di cm 50, ESCLUSO IL REINTERRO con escavatore meccanico, compresi carico e trasporto entro l'area del cantiere, fino ad una distanza massima di m 100 Scoticismo accessi Esistenti
6. SCOTICAMENTO di terreno vegetale fino ad una profondità massima di cm 50, ESCLUSO IL REINTERRO con escavatore meccanico, compresi carico e trasporto del materiale agli impianti di smaltimento/recupero (Codice Europeo Rifiuti CER 17 05 04) fino alla distanza di Km 5 escluso l'onere di accesso agli impianti ed eventuali analisi di laboratorio Scoticismo accessi esistenti Scoticismo area del Sito
7. SCAVO DI SBANCAMENTO in terreno di qualsiasi natura, esclusa roccia od i trovanti rocciosi od i riporti di muratura di volume superiore a m3 0,2 anche per impianti di opere d'arte o di fabbricati, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive e comunque per una profondità non superiore ai m 3, compreso lo sgombero dei materiali provenienti dallo scavo. Sono escluse le occorrenti sbadacchiature, il reinterro e l'armatura eventualmente necessaria delle pareti di scavo con escavatore meccanico, compresi carico e trasporto del materiale agli impianti di smaltimento/recupero (Codice Europeo Rifiuti CER 17 05 04) fino alla distanza di Km 5 escluso l'onere di accesso agli impianti ed eventuali analisi di laboratorio capanna laboratorio aree scavo simulato

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Investimento da macchina in movimento	MOLTO ALTO
Ribaltamento della macchina in movimento	MOLTO ALTO
Lesioni all'udito	MEDIO
Lesioni da vibrazioni	MEDIO

#### **PRESCRIZIONI PER IL POS**

Si dovrà seguire le misure di sicurezza contenute nel paragrafo 9.2.2 – Scavi e movimento di terra.

Devono essere indicate le caratteristiche delle macchine utilizzate in cantiere in relazione alla protezione del posto di manovra.

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischio esposizione alle vibrazioni (Guanti antivibranti UNI EN ISO 10819: 1998)

8. CALCESTRUZZO NON STRUTTURALE con classe di resistenza C12/15 ( $R_{ck} > 15 \text{ N/mm}^2$ ), classe di consistenza S4, classe di esposizione XO, diametro massimo dell'aggregato 32 mm, conforme alle norme UNI EN 206, UNI 11104 e D.M. 14.01.2008, in opera per getti di SOTTOFONDAZIONE (magrone) non armati, gettati senza l'ausilio di casseri ed in assenza d'acqua capanna laboratorio: magrone platea aree scavo simulato: magrone platea
9. CALCESTRUZZO CON CLASSE DI ESPOSIZIONE XC1, CLASSE DI CONSISTENZA S4/S5, diametro massimo dell'aggregato 32 mm, conforme alle norme UNI EN 206-1, UNI 11104 e D.M. 14.01.2008, in opera, per fondazioni armate (GETTI DI FONDAZIONE, PLINTI, TRAVI ROVESCE, PLATEE, BASAMENTI SEMPLICI DI MEDIA GRANDEZZA), gettato con l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati a parte C25/30 ( $R_{ck} > 30 \text{ N/mm}^2$ ) capanna laboratorio: platea aree scavo simulato: platea
10. Fornitura e posa in opera di RETE ELETTRICALE compresa sfrido e legatura: Doppia rete metallica: Fe  $\varnothing 10$  - Singola rete metallica: Fe  $\varnothing 10$

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Cesoimento e stritolamento da betoniera a bicchiere	MOLTO ALTO

Seppellimento	MOLTO ALTO
Lesioni per caduta di oggetti	MOLTO ALTO
Investimento per movimentazione dei materiali	ALTO
Lesioni alla vista	MEDIO
Lesioni all'udito	MEDIO
Lesioni per taglio da sega circolare	MEDIO
Infortuni da movimentazione manuale di carichi	MEDIO
Contusione da attrezzi	MEDIO
Malattie osteoarticolari da postura	MEDIO
Irritazione ed intossicazione	BASSO

#### **PRESCRIZIONI PER IL POS**

Si dovrà seguire la prescrizione contenuta nel paragrafo 9.2.2 e dettagliare quale tipo di Armatura sia utilizzata facendo riferimento per la sua installazione alla specifica tavola di sicurezza indicante il posizionamento in pianta.

Nel POS deve essere riportata la tipologia delle attrezzature utilizzate per il trasporto dei materiali.

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza utilizzati.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischio esposizione alle vibrazioni (Guanti antivibranti UNI EN ISO 10819: 1998)

DPI per rischio caduta materiali dall'alto (Casco di protezione)

DPI per rischi meccanici (Guanti di protezione, Occhiali di protezione, Calzature di sicurezza, Indumenti di protezione)

DPI per rischio esposizione ad agenti chimici calcestruzzo, intonaco e adesivo (Indumenti di protezione, Guanti di protezione resistenti a sostanze fortemente basiche e all'abrasione e impermeabili, Occhiali di protezione, Maschera di protezione delle vie respiratorie come filtri facciali P o maschere antipolvere, Calzature di sicurezza).

11. CALCESTRUZZO CON CLASSE DI ESPOSIZIONE XC1, CLASSE DI CONSISTENZA S4/S5, diametro massimo dell'aggregato 32 mm, conforme alle norme UNI EN 206-1, UNI 11104 e D.M. 14.01.2008, in opera, per MURATURE DI SOTTERRANEO e di cantinato, anche armate, di spessore non inferiore a cm 30, gettato con l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati a parte C25/30 (Rck >30 N/mm<sup>2</sup>) Pareti aree di scavo
12. Fornitura, lavorazione e posa di FERRO TONDO PER CEMENTO ARMATO compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C Ferro nella misura di kg30/mc: espressione algebrica
13. CASSEFORME PER GETTI IN CALCESTRUZZO compreso disarmo, con altezza netta dal piano d'appoggio fino a m 3,5; per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive per murature rettilinee di calcestruzzo, in elevazione e sotterranee Pareti aree di scavo

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Caduta dall'alto o nel vuoto	MOLTO ALTO
Seppellimento	MOLTO ALTO
Cesoimento e stritolamento da betoniera a bicchiere	MOLTO ALTO
Lesioni per caduta di oggetti	MOLTO ALTO
Investimento per movimentazione dei materiali	ALTO
Investimento per disarmo delle murature in c.a.	ALTO
Lesioni alla vista	MEDIO
Lesioni all'udito	MEDIO
Lesioni per taglio da sega circolare	MEDIO
Infortuni da movimentazione manuale di carichi	MEDIO
Contusione da attrezzi	MEDIO
Malattie osteoarticolari da postura	MEDIO
Irritazione ed intossicazione	BASSO

#### **PRESCRIZIONI PER IL POS**

Si dovrà seguire la prescrizione contenuta nel paragrafo 9.7.1 e dettagliare quale tipo di Ponteggio sia utilizzato facendo riferimento per la sua installazione alla specifica tavola di sicurezza indicante il posizionamento in pianta.

Si dovrà seguire la prescrizione contenuta nel paragrafo 9.2.2 e dettagliare quale tipo di Armatura sia utilizzata facendo riferimento per la sua installazione alla specifica tavola di sicurezza indicante il posizionamento in pianta.

Nel POS deve essere riportata la tipologia delle attrezzature utilizzate per il trasporto dei materiali.

Nel POS deve essere descritta la modalità del disarmo delle murature in c.a..

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza utilizzati.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischio esposizione alle vibrazioni (Guanti antivibranti UNI EN ISO 10819: 1998)

DPI per rischio caduta materiali dall'alto (Casco di protezione)

DPI per rischi meccanici (Guanti di protezione, Occhiali di protezione, Calzature di sicurezza, Indumenti di protezione)

DPI per rischio esposizione ad agenti chimici calcestruzzo, intonaco e adesivo (Indumenti di protezione, Guanti di protezione resistenti a sostanze fortemente basiche e all'abrasione e impermeabili, Occhiali di protezione, Maschera di protezione delle vie respiratorie come filtri facciali P o maschere antipolvere, Calzature di sicurezza).

**14.MANTO IMPERMEABILE sottocoppo-sottotegola per coperture inclinate eseguito con un semplice strato di membrana flessibile prefabbricata a base di bitume modificato mediante polimeri plastomeri (BPP), con finitura esterna con scaglette di ardesia colore naturale, con marcatura CE secondo la Norma UNI-EN 13707, in opera in aderenza totale al supporto mediante applicazione di fiamma diretta di gpl, previa applicazione di primer bituminoso a freddo applicato con rullo o airless. BPP peso 4,5 kg/m2 con armatura in poliestere -10 gradi C, ardesiata capanna laboratorio area scavo simulato**

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Caduta dall'alto o nel vuoto	MOLTO ALTO
Lesioni per caduta di oggetti	MOLTO ALTO
Investimento per movimentazione dei materiali	ALTO
Ustioni da cannello a gas	ALTO
Incendio	ALTO
Esplosione	MEDIO
Lesioni alla vista	MEDIO
Lesioni all'udito	MEDIO
Lesioni per taglio	MEDIO
Infortuni da movimentazione manuale di carichi	MEDIO
Contusione da attrezzi	MEDIO
Malattie osteoarticolari da postura	MEDIO

#### **PRESCRIZIONI PER IL POS**

Si dovrà seguire la prescrizione contenuta nel paragrafo 9.7.1 e dettagliare quale tipo di Ponteggio sia utilizzato facendo riferimento per la sua installazione alla specifica tavola di sicurezza indicante il posizionamento in pianta.

Nel POS deve essere riportata la tipologia delle attrezzature utilizzate per il trasporto dei materiali.

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza utilizzati.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischio caduta materiali dall'alto (Casco di protezione)

DPI per rischi meccanici (Guanti di protezione, Occhiali di protezione, Calzature di sicurezza, Indumenti di protezione)

DPI per rischio esposizione ad agenti chimici impermeabilizzante (Indumenti di protezione resistenti alle alte temperature e ad elevata resistenza meccanica, Schermo facciale antispruzzo, Guanti di protezione resistenti alle alte temperature e ad elevata resistenza meccanica, Maschera di protezione delle vie respiratorie con filtri

per polveri e vapori organici o respiratori a filtro elettroventilati con casco o cappuccio, Calzature di sicurezza con suola termoisolante).

**15.FORMAZIONE DI SOTTOFONDO STABILIZZATO in materiale ghiaioso misto a sabbia di adatta granulometria, steso e rullato a rifiuto, e formazione di pendenze necessarie allo smaltimento delle acque, il tutto sino a formare un piano pronto a ricevere la pavimentazione, spessori fino a 15 cm: Sottofondo da applicare presso gli accessi esistenti**

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Investimento da macchina in movimento	MOLTO ALTO
Ribaltamento della macchina in movimento	MOLTO ALTO
Lesioni all'udito	MEDIO
Lesioni da vibrazioni	MEDIO
Contusione da attrezzi	MEDIO

#### **PRESCRIZIONI PER IL POS**

Si dovrà seguire le misure di sicurezza contenute nel paragrafo 9.2.2 – Scavi e movimento di terra.

Devono essere indicate le caratteristiche delle macchine utilizzate in cantiere in relazione alla protezione del posto di manovra.

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischio esposizione alle vibrazioni (Guanti antivibranti UNI EN ISO 10819: 1998)

**16.Fornitura e posa legname in Larice pilastri/pali verticali di sostegno della copertura (diametro=0,25) capanna laboratorio**

**17.Fornitura e posa legname in Larice per tamponamento esterno con finitura esterna rustica tondeggianti capanna laboratorio**

**18.Fornitura e posa legname in Larice per realizzazione porte accesso alle capanne a doppio battente completo di cerniere in legno come da elaborato tecnico**

**19.Realizzazione staccionata in legno di castagno scortecciato H. m 1,00 costituita da pali verticali diametro cm 10/12 ad interasso di mt. 1,50 e due tondelli orizzontali diametro cm 10/12.**

**20.Fornitura e posa di pavimentazione interna alle capanne costituito da tavole spessore cm 3 in larice grezzo posate su listoni altezza cm 3 fissate alla platea**

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Schiacciamento	ALTO
Investimento per movimentazione dei materiali	ALTO
Lesioni alla vista	MEDIO
Lesioni all'udito	MEDIO
Lesioni da vibrazioni	MEDIO
Lesioni per taglio da sega circolare	MEDIO
Infortuni da movimentazione manuale di carichi	MEDIO
Contusione da attrezzi	MEDIO
Malattie osteoarticolari da postura	MEDIO

#### **PRESCRIZIONI PER IL POS**

Si dovrà seguire la prescrizione contenuta nel paragrafo 9.7.1 e dettagliare quale tipo di Ponteggio sia utilizzato facendo riferimento per la sua installazione alla specifica tavola di sicurezza indicante il posizionamento in pianta.

Nel POS deve essere riportata la tipologia delle attrezzature utilizzate per il trasporto dei materiali.

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza utilizzati.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischio esposizione alle vibrazioni (Guanti antivibranti UNI EN ISO 10819: 1998)

DPI per rischio caduta materiali dall'alto (Casco di protezione)

DPI per rischi meccanici (Guanti di protezione, Occhiali di protezione, Calzature di sicurezza, Indumenti di protezione).



21.Fornitura e posa legname in Larice per realizzazione copertura in legno per un volume di legname pari a 0.07 mc/mq costituito da orditura principale, orditura secondaria e un assito capanna laboratorio area scavo simulato

22.Fornitura e posa di doppio assito in lariche di cui uno accostato da cm.2,2 e l'altro battentato da cm.3 quest'ultimo comprensivo di leggera fresatura al fine di ottenere finitura estetica simile a copertura con scandole in legno, posato al fine di confluire l'acqua di pioggia sull'esterno onde evitare ristagni con conseguente danneggiamento del legname

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Caduta dall'alto o nel vuoto	MOLTO ALTO
Lesioni per caduta di oggetti	MOLTO ALTO
Schiacciamento	ALTO
Investimento per movimentazione dei materiali	ALTO
Lesioni alla vista	MEDIO
Lesioni all'udito	MEDIO
Lesioni da vibrazioni	MEDIO
Lesioni per taglio da sega circolare	MEDIO
Infortuni da movimentazione manuale di carichi	MEDIO
Contusione da attrezzi	MEDIO
Malattie osteoarticolari da postura	MEDIO

#### PRESCRIZIONI PER IL POS

Si dovrà seguire la prescrizione contenuta nel paragrafo 9.7.1 e dettagliare quale tipo di Ponteggio sia utilizzato facendo riferimento per la sua installazione alla specifica tavola di sicurezza indicante il posizionamento in pianta.

Nel POS deve essere riportata la tipologia delle attrezzature utilizzate per il trasporto dei materiali.

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza utilizzati.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischio esposizione alle vibrazioni (Guanti antivibranti UNI EN ISO 10819: 1998)

DPI per rischio caduta materiali dall'alto (Casco di protezione)

DPI per rischi meccanici (Guanti di protezione, Occhiali di protezione, Calzature di sicurezza, Indumenti di protezione).

23.Fornitura e posa di servizio igienico prefabbricato monoblocco-wc disabili di tipo chimico completo di pareti verticali, copertura, serramentistica, attacchi, collegamenti, vasca raccolta, pavimentazione, sanitari, dimensioni interne m 1,80x1.80 h.2.40

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Schiacciamento da attrezzature pesanti movimentate	MOLTO ALTO
Investimento da macchina in movimento	MOLTO ALTO
Infortuni da movimentazione manuale di carichi	MEDIO
Contusione da attrezzi	MEDIO

#### PRESCRIZIONI PER IL POS

Devono essere indicate le caratteristiche delle macchine utilizzate per il trasporto delle attrezzature.

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischi meccanici (Guanti di protezione, Occhiali di protezione, Calzature di sicurezza, Indumenti di protezione).

24.Scavo, rinfiacco, cappa, reinterro (per impianto tecnologico)

25.Fornitura e posa di pozzetti in cls completo di chiusino in cls dimensioni cm 50x50x50

TIPO DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
Investimento da macchina in movimento	MOLTO ALTO
Ribaltamento della macchina in movimento	MOLTO ALTO

<b>Lesioni all'udito</b>	<b>MEDIO</b>
<b>Lesioni da vibrazioni</b>	<b>MEDIO</b>

#### **PRESCRIZIONI PER IL POS**

Devono essere indicate le caratteristiche delle macchine utilizzate in cantiere in relazione alla protezione del posto di manovra.

Nel POS deve essere riportata la tipologia delle attrezzature utilizzate per il trasporto dei materiali.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2).

**26. Fornitura e posa tubazione per allaccio ENEL ed approvvigionamento elettrico mediante fornitura e posa tubazione corrugato ø125 doppia parete.**

**27. Realizzazione approvvigionamento idrico mediante la fornitura e posa tubo corrugato ø60, tubazione in polietilene diametro 1" PN16.**

<b>TIPO DI RISCHIO</b>	<b>INDICE DI RISCHIO</b>
<b>Cesoimento e stritolamento da betoniera a bicchiere</b>	<b>MOLTO ALTO</b>
<b>Investimento per movimentazione dei materiali</b>	<b>ALTO</b>
<b>Lesioni alla vista</b>	<b>MEDIO</b>
<b>Lesioni all'udito</b>	<b>MEDIO</b>
<b>Lesioni per taglio da sega circolare</b>	<b>MEDIO</b>
<b>Infortuni da movimentazione manuale di carichi</b>	<b>MEDIO</b>
<b>Contusione da attrezzi</b>	<b>MEDIO</b>
<b>Malattie osteoarticolari da postura</b>	<b>MEDIO</b>
<b>Intossicazione</b>	<b>BASSO</b>

#### **PRESCRIZIONI PER IL POS**

Nel POS deve essere riportata la tipologia delle attrezzature utilizzate per il trasporto dei materiali.

Nel POS devono essere dettagliate le attrezzature utilizzate per le operazioni di lavoro con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza utilizzati.

DPI a disposizione in questa fase:

DPI per rischio esposizione al rumore (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2)

DPI per rischi meccanici (Guanti di protezione, Occhiali di protezione, Calzature di sicurezza, Indumenti di protezione)

DPI per rischio esposizione ad agenti chimici calcestruzzo, intonaco e adesivo (Indumenti di protezione, Guanti di protezione resistenti a sostanze fortemente basiche e all'abrasione e impermeabili, Occhiali di protezione, Maschera di protezione delle vie respiratorie come filtri facciali P o maschere antipolvere, Calzature di sicurezza).

### **5.3 – Rischi indotti dal cantiere**

#### **5.3.1 – Rischi per veicoli e pedoni**

Il traffico veicolare deve essere opportunamente informato della presenza del cantiere e di autocarri in uscita tramite apposita segnaletica stradale come previsto dal D. Lgs. 30/04/1992 n. 285 Nuovo Codice della Strada e s.m.i., dal D.M. 10 luglio 2002 e dal D.I. 4 marzo 2013.

La sede stradale dovrà essere puntualmente ripulita da eventuale polvere e sporcizia create dalle operazioni di scarico di rifiuti e materiali da demolizione e/o portata dai mezzi d'opera.

#### **5.3.2 – Caduta di materiale dall'alto all'esterno del cantiere**

L'addetto all'utilizzo del sollevatore telescopico, durante le operazioni di scarico dei materiali, dovrà prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi; l'area di movimentazione del materiale durante tali operazioni dovrà essere interdetta a pedoni e a mezzi con cavalletti e nastro colorato.

Per le operazioni suddette l'operatore del sollevatore telescopico dovrà essere coadiuvato da un operatore a terra che dia indicazioni e controlli il traffico di persone e mezzi estranei, l'addetto dovrà pertanto essere informato circa le responsabilità della sua mansione specifica.

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo delle attrezzature per il sollevamento dei materiali (norma UNI ISO 9926/1 del 1992, addestramento minimo all'utilizzo del mezzo di sollevamento).

#### *5.4 – Rischi indotti nel cantiere*

Non si riscontra la presenza di rischi indotti nel cantiere.

### **6 – Misure generali di sicurezza**

#### *6.1 – Segnaletica*

I datori di lavoro delle imprese esecutrici devono dettagliare, all'interno del proprio POS, la tipologia e l'utilizzo della cartellonistica necessaria, per ognuna delle specifiche fasi lavorative in cui sono coinvolti; i cartelli devono essere posizionati 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.

#### *Condizioni d'impiego*

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.

Ferme restando le disposizioni di cui al presente decreto, in caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale.

Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.

#### *Cartelli di divieto*

Caratteristiche intrinseche:

- forma rotonda,
- pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

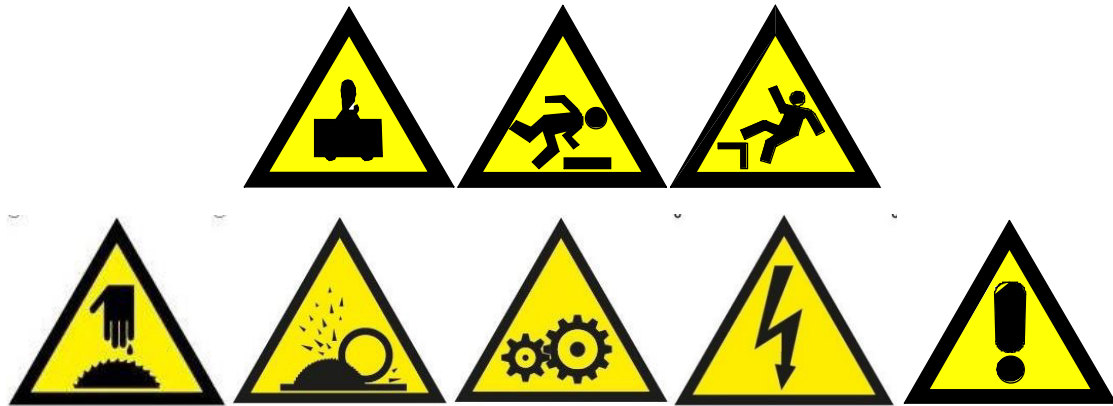


(Cartelli a titolo esemplificativo: (da sinistra) Divieto di accesso alle persone non autorizzate, Vietato usare fiamme libere, Vietato spegnere con acqua, Vietato fumare, Acqua non potabile, Transito vietato ai pedoni)

### *Cartelli di avvertimento*

Caratteristiche intrinseche:

- forma triangolare,
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



(Cartelli a titolo esemplificativo: (da sinistra) Carichi sospesi, Pericolo di inciampo, Caduta con dislivello, Taglio mani, Proiezione di schegge, Organi in movimento, Tensione elettrica, Attenzione)

### *Cartelli di prescrizione*

Caratteristiche intrinseche:

- forma rotonda,
- pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



(Cartelli a titolo esemplificativo: (da sinistra) Protezione individuale contro le cadute obbligatoria, Protezione obbligatoria degli occhi, Protezione obbligatoria dell'udito, Calzature di sicurezza obbligatorie, Guanti di protezione obbligatoria, Casco di protezione obbligatoria).

### *Cartelli di salvataggio*

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

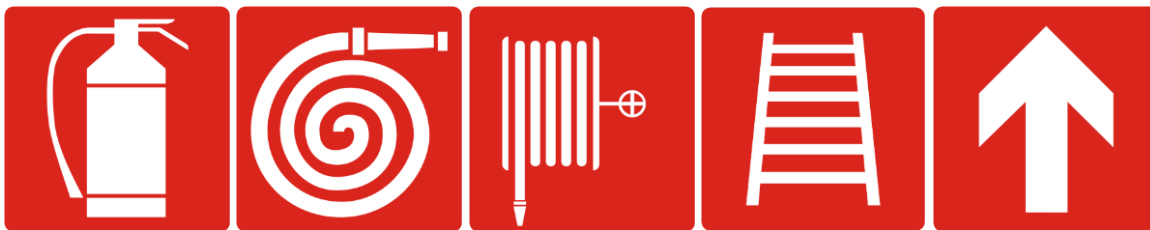


(Cartelli a titolo esemplificativo: (da sinistra) Pronto soccorso, Percorso/Uscita emergenza, Direzione da seguire (in aggiunta a cartello che precede)).

### *Cartelli per le attrezzature antincendio*

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



(Cartelli a titolo esemplificativo: (da sinistra) Estintore, Idrante, Lancia antincendio, Scala, Direzione da seguire (in aggiunta a cartello che precede)).

*Circolare n. 30/2013 del 16/07/2013 riguardo la Norma UNI EN ISO 7010:2012*

L'uso della segnaletica di sicurezza, prevista dalla norma UNI EN ISO 7010:2012, non è in contrasto con quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

### *6.2 – Dispositivi di protezione*

I datori di lavoro delle imprese esecutrici devono dettagliare, all'interno del proprio POS, l'utilizzo dei DPI conformi alle norme di cui al D.lgs 475/92 e del D.lgs 81/08 e s.m.i., utilizzati in ognuna delle specifiche fasi lavorative in cui sono coinvolti.

Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante.

I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475 e sue successive modificazioni.

I lavoratori utilizzano i DPI ed i DPC messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato.

In ogni caso l'addestramento è indispensabile:

- a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria;
- b) per i dispositivi di protezione dell'udito.

I lavoratori provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione e non vi apportano modifiche di propria iniziativa.

Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI.

I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

Oltre all'impiego dei DPI, nel cantiere verranno predisposti i seguenti Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC):

- Armatura delle pareti dello scavo (paragrafo 9.2.2)
- Parapetti provvisori per area di scavo (paragrafo 9.2.2, 9.7.2)
- Ponteggio (paragrafo 9.7.1).
- Estintore a polvere (paragrafo 4.12).

### 6.3 – Esposizione al rumore

Nel sito interessato dai lavori le fonti di rumore delle attrezzature utilizzate per le lavorazioni da eseguirsi potrebbero sommarsi al rumore emesso dai veicoli che transitano sulla strada nella quale è situato il cantiere.

Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, il datore di lavoro di ogni impresa esecutrice dovrà 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.

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 182 del Testo Unico, il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al Titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- e) adozione di misure tecniche per il contenimento:
  - 1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
  - 2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

I valori limite di esposizione e valori di azione sono riportati nell'articolo 189 del Testo Unico.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali.

Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192 del Testo unico, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel Titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore e il rispetto del valore limite di esposizione.

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori



un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

- a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) l'informazione e la formazione;
- c) il controllo sanitario.

Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione.

La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

Nel POS devono essere individuate le fasi lavorative nelle quali i lavoratori dovranno eventualmente indossare DPI per la protezione dell'udito (Otoprotettori, Cuffie protettive UNI EN 352-1, Inserti UNI EN 352-2) e/o attenersi ad altre misure di prevenzione e protezione tra le quali migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

#### *6.4 – Esposizione alle vibrazioni*

Gli addetti alla manovra dei mezzi da cantiere (escavatori, autocarri) saranno esposti a vibrazioni meccaniche trasmesse al corpo intero (WBV). I lavoratori impiegati per l'utilizzo di utensili a roto-percussione (trapani tassellatori) e utensili a rotazione (avvitatori) saranno esposti a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV).

Per l'esposizione alle vibrazioni dei lavoratori, il datore di lavoro di ogni impresa esecutrice dovrà 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.

Fermo restando quanto previsto nell'articolo 182 del Testo Unico, in base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 202, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;

h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;

i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

I Valori limite di esposizione e valori d'azione sono riportati nell'articolo 201 del Testo Unico.

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria come disposto nell'articolo 204 del Testo Unico.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria in caso di malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute sopraggiungenti nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore e siano individuabili.

Nel POS devono essere individuate le fasi lavorative nelle quali i lavoratori dovranno eventualmente utilizzare sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero (Sedili antivibranti) e maniglie o quanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio (Guanti antivibranti UNI EN ISO 10819: 1998) e/o attenersi ad altre misure di prevenzione e protezione tra le quali limitazione di durata ed intensità dell'esposizione e organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo.

#### *6.5 – Esposizione ai campi elettromagnetici*

Nel cantiere in oggetto non sono presenti fonti che producano emissioni di campi elettromagnetici e quindi l'esposizione ai campi elettromagnetici non è rilevante ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

#### *6.6 – Esposizione alle radiazioni ottiche artificiali*

Nel cantiere possono trovarsi sorgenti di radiazioni ottiche artificiali. Illuminazione artificiale come lampade sono fonte di radiazioni non coerenti. Attrezzature che producono radiazioni laser (puntatori, distanziometri, livelle) sono sorgente di radiazioni ottiche coerenti.

Se la valutazione dei rischi mette in evidenza che i valori limite d'esposizione dei lavoratori alle radiazioni ottiche (coerenti ed incoerenti) possono essere superati, il datore di lavoro di ogni impresa esecutrice definisce e attua un programma d'azione che comprende misure tecniche e/o organizzative destinate ad evitare che l'esposizione superi i valori limite, tenendo conto in particolare:

a) di altri metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche;

b) della scelta di attrezzature che emettano meno radiazioni ottiche, tenuto conto del lavoro da svolgere;

c) delle misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute;

d) degli opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;

e) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;

f) della limitazione della durata e del livello dell'esposizione;

g) della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale;

h) delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature.

In base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 216 del Testo Unico, i luoghi di lavoro in cui i lavoratori potrebbero essere esposti a livelli di radiazioni ottiche che superino i valori limite di esposizione devono essere

indicati con un'apposita segnaletica. Dette aree sono inoltre identificate e l'accesso alle stesse è limitato, laddove ciò sia tecnicamente possibile. Il datore di lavoro adatta le misure di cui al presente articolo alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio.

La sorveglianza sanitaria viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio, tenuto conto dei risultati della valutazione dei rischi trasmessi dal datore di lavoro.

Sono tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata un'esposizione superiore ai valori limite di cui all'articolo 215.

Laddove i valori limite sono superati, oppure sono identificati effetti nocivi sulla salute:

- a) il medico o altra persona debitamente qualificata comunica al lavoratore i risultati che lo riguardano. Il lavoratore riceve in particolare le informazioni e i pareri relativi al controllo sanitario cui dovrebbe sottoporsi dopo la fine dell'esposizione;
- b) il datore di lavoro è informato di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto professionale.

Nel POS devono essere individuate le fasi lavorative nelle quali i lavoratori dovranno eventualmente utilizzare dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute e/o attenersi ad altre misure di prevenzione e protezione tra le quali limitazione della durata e del livello dell'esposizione alle radiazioni ottiche coerenti ed incoerenti e disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale.

#### *6.7 – Esposizione agli agenti chimici*

Durante le operazioni che produrranno in cantiere sollevamento di polvere, tutte le imprese esecutrici dovranno adottare i mezzi ed i sistemi atti a ridurre al minimo tale evenienza.

Durante la fase di caricamento della betoniera i lavoratori interessati a questa mansione saranno esposti a polvere di cemento, così come gli addetti all'uso di martelli demolitori elettrici o pneumatici, trapani tassellatori e di avvitatori saranno esposti a polvere di calcestruzzo e altri materiali.

Nella lavorazione di getto calcestruzzo i lavoratori saranno esposti ad agente chimico calcestruzzo.

I lavoratori addetti alla posa della guaina impermeabilizzante saranno esposti ad agente chimico prodotto dal riscaldamento della stessa tramite il cannello ossiacetilenico.

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 15 del Testo Unico, devono essere eliminati i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi devono essere eliminati o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:

- q) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- r) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- s) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- t) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- u) misure igieniche adeguate;
- v) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- w) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori e che le misure di cui al comma 1 sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni degli articoli 225, 226, 229, 230 del Testo Unico. Il datore di lavoro di ogni impresa esecutrice, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi di cui all'articolo 223 del Testo Unico, provvede affinché il rischio sia eliminato o ridotto mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori. Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle seguenti misure da adottarsi nel seguente ordine di priorità:

- a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
- b) appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
- c) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
- d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori a norma degli articoli 229 e 230 del Testo Unico.

Nel POS devono essere individuate le fasi lavorative nelle quali i lavoratori dovranno utilizzare misure di protezione individuali compresi i dispositivi di protezione individuali (per la polvere inorganica, generica: Indumenti di protezione, Guanti di protezione, Occhiali protettivi, Maschera di protezione delle vie respiratorie adeguata al tipo di polveri ed alla granulometria, controllo e pulizia dei DPI dopo l'uso; per i prodotti bituminosi come l'impermeabilizzante: Indumenti di protezione resistenti alle alte temperature e ad elevata resistenza meccanica, Schermo facciale antispruzzo, Guanti di protezione resistenti alle alte temperature e ad elevata resistenza meccanica, Maschera di protezione delle vie respiratorie con filtri per polveri e vapori organici o respiratori a filtro elettroventilati con casco o cappuccio, Calzature di sicurezza con suola termoisolante, controllo e pulizia dei DPI dopo l'uso; per il calcestruzzo: Indumenti di protezione, Guanti di protezione resistenti a sostanze fortemente basiche e all'abrasione e impermeabili, Occhiali di protezione, Maschera di protezione delle vie respiratorie come filtri facciali P o maschere antipolvere, Calzature di sicurezza, controllo e pulizia dei DPI dopo l'uso), appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio e/o attenersi a misure di prevenzione e protezione tra le quali riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti, riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione, misure igieniche adeguate, metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

#### *6.8 – Esposizione agli agenti cancerogeni*

Nel cantiere in oggetto non sono previste lavorazioni che esponano i lavoratori agli agenti cancerogeni e quindi l'esposizione ad essi non è rilevante ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

#### *6.9 – Esposizione agli agenti biologici*

Nel cantiere in oggetto non sono previste lavorazioni che esponano i lavoratori agli agenti biologici e quindi l'esposizione ad essi non è rilevante ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

#### *6.10 – Stress lavoro correlato*

Nel cantiere in oggetto non sono previste lavorazioni o ambienti che espongano i lavoratori a stress lavoro correlato e quindi l'esposizione ad essi non è rilevante ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

#### *6.11 – Atmosfere esplosive*

Nel cantiere in oggetto non sono previste lavorazioni o ambienti che espongano i lavoratori ad atmosfere esplosive e quindi l'esposizione ad essi non è rilevante ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

#### *6.12 – Microclima*

Nel cantiere in oggetto non sono previste lavorazioni o ambienti che espongano i lavoratori a microclima e quindi l'esposizione ad essi non è rilevante ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

#### *6.13 – Presenza di animali*

Nel cantiere in oggetto non sono previste presenze di animali e quindi non è rilevante ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

### **7 – Misure particolari di sicurezza in riferimento all'area del cantiere**

#### *Consistenza del terreno*

Il terreno nell'area interessata dal cantiere risulta essere molto solido, di medio impasto e presenta un andamento tipicamente montano, con profilo in pendenza. Sarà comunque necessario predisporre appositi appoggi per i piedini del ponteggio, ove esso fosse realizzato su terreno naturale.

#### *Livello falda*

Non saranno effettuate operazioni di scavo profondi tali da incontrare falde acquifere nel sottosuolo.

In ogni caso, se durante le operazioni di scavo dovesse verificarsi la presenza di acqua, è fatto obbligo all'impresa segnalare con tempestività la situazione riscontrata al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

#### *Linee interrato*

Nella zona oggetto di scavo del cantiere non vi è la presenza di linee interrato, siano esse elettriche, telefoniche, del gas, fognarie o di acquedotto, per cui risulta ininfluente ai fini della sicurezza.

#### *Interferenza con altri cantieri*

Al momento della compilazione del presente documento non risultano in previsione futura, nè esistenti, altri cantieri di lavoro.

Nel caso dovesse verificarsi la contemporanea apertura di un cantiere privato nelle strette vicinanze di quello in oggetto, dovrà essere convocata immediatamente riunione fra i responsabili dei lavori ed i coordinatori in fase di esecuzione, al fine di verificare interferenze fra i singoli piani di sicurezza e coordinamento predisposti.

#### *Strade*

I mezzi e le persone che entrano ed escono dalla porta pedonale del cantiere dovranno fare particolare attenzione rispetto a situazioni tipiche di transito cittadino. Di quanto prescritto dovranno essere resi edotti i

lavoratori.

## **8 – Misure particolari di sicurezza in riferimento all'organizzazione del cantiere**

### *8.1 – Caduta di materiale dall'alto*

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati tramite dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

### *Movimentazione manuale dei carichi*

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

### *Stoccaggio materiali*

Lo stoccaggio dei materiali viene effettuato all'interno della zona recintata, in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

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.

## **9 – Misure particolari di sicurezza in riferimento alle lavorazioni**

### *9.2.1 – Scavi e movimento di terra*

L'utilizzo delle macchine per il movimento terra dovrà essere eseguito da personale adeguatamente formato, durante le operazioni di scavo in cantiere devono essere presenti esclusivamente gli addetti alle macchine e agli autocarri di trasporto.

Nei tratti dove l'altezza della parete dello scavo sarà uguale o maggiore di 2 metri dovrà essere montato parapetto normale con arresto al piede, ad una distanza minima di 1 metro dal ciglio di scavo.

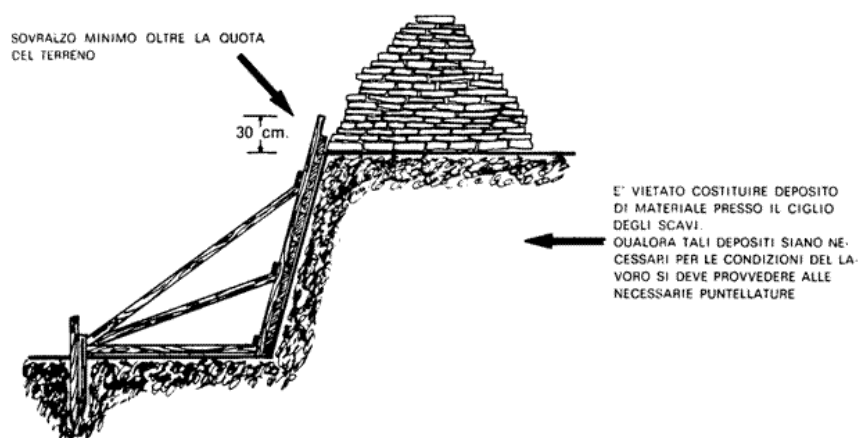
Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune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

Va opportunamente ricordato che durante l'esecuzione delle opere è vietato accumulare o depositare materiali sul ciglio o in prossimità degli scavi.

Scavi in terreni coesivi rigidi fino a 1,5 m di profondità possono essere non armati ed avere pareti verticali.

Per profondità maggiori ai 1,5 m, le pendenze delle pareti degli scavi non devono essere inferiori all'angolo di natura declivio del terreno, in caso contrario devono essere armati con tavole di legname aventi uno spessore minimo di 4 cm o con tavole metalliche o con casseforme con estensori meccanici; esse dovranno sporgere di almeno 30 cm rispetto al piano stradale; le armature potranno essere rimosse soltanto all'inizio delle operazioni di reinterro.

Tipologia di terreno	Angoli $\varphi$ di declivio naturale per terre		
	Asciutte	Umide	Bagnate
Rocce dure	$80^\circ \div 85^\circ$	$80^\circ \div 85^\circ$	$80^\circ \div 85^\circ$
Rocce tenere	$50^\circ \div 55^\circ$	$45^\circ \div 50^\circ$	$40^\circ \div 45^\circ$
Pietrame	$45^\circ \div 50^\circ$	$40^\circ \div 45^\circ$	$35^\circ \div 40^\circ$
Ghiaia	$35^\circ \div 45^\circ$	$30^\circ \div 40^\circ$	$25^\circ \div 35^\circ$
Sabbia grossa	$30^\circ \div 35^\circ$	$30^\circ \div 35^\circ$	$25^\circ \div 30^\circ$
Sabbia fine (non argillosa)	$25^\circ \div 30^\circ$	$30^\circ \div 40^\circ$	$20^\circ \div 30^\circ$
Sabbia fine (argillosa)	$30^\circ \div 40^\circ$	$30^\circ \div 40^\circ$	$10^\circ \div 25^\circ$
Terreno vegetale	$35^\circ \div 45^\circ$	$30^\circ \div 40^\circ$	$20^\circ \div 30^\circ$
Terreno argilloso	$40^\circ \div 50^\circ$	$30^\circ \div 40^\circ$	$10^\circ \div 30^\circ$



Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Negli scavi dovrà essere sempre presente una scala portatile per l'uscita rapida in caso di emergenza; la scala dovrà sporgere di almeno un metro rispetto al piano della strada.

Qualora negli scavi dovessero scendere operatori che devono stare in posizione china, seduta o sdraiata, gli scavi dovranno essere armati anche se profondi almeno un metro; l'armatura dovrà essere realizzata come sopra indicato e dovrà estendersi per almeno 2 m da ambo i lati del posto di lavoro.

Se si prevede l'ingresso di lavoratori nello scavo, al fine di evitare inciampi, cadute e anomale posture di lavoro, la larghezza del posto di lavoro nello scavo (ossia lo spazio orizzontale tra le due pareti dello scavo) deve essere pari ad almeno 60 cm.

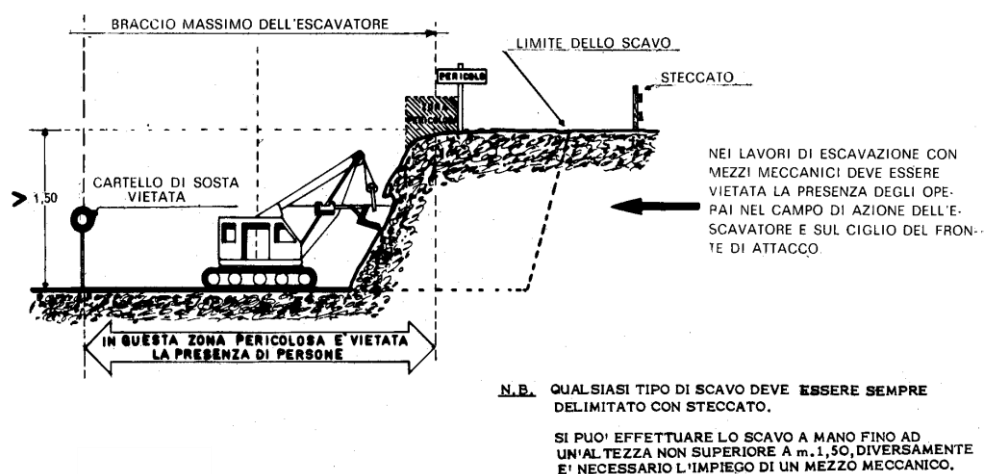
Il terreno scavato e/o i materiali in corso d'impiego non devono essere depositati in prossimità del bordo (il terreno scavato deve distare dal bordo almeno quanto l'altezza del cumulo di terreno ed i materiali devono distare almeno 1 m); analogamente i veicoli, in particolare gli autocarri adibiti al trasporto della terra e gli escavatori, non devono né transitare, né stazionare a ridosso del bordo (devono stare a distanza D dal bordo).

Il preposto deve valutare la consistenza del fondo in relazione all'eventuale presenza di acqua con relativo rischio di annegamento. La presenza di acqua può essere dovuta a ruscellamento da pioggia oppure a presenza di una falda; in entrambi i casi vi è anche il pericolo di franamento delle pareti dello scavo; l'acqua può essere evacuata mediante una pompa o mediante well-points (serie di drenaggi verticali). Se il livello dell'acqua supera i 50 cm, lo scavo deve essere recintato e segnalato indipendentemente dalla sua profondità,

deve essere vietato l'accesso al fondo dello scavo a lavoratori non capaci di nuotare e privi di imbracatura di sicurezza con fune di trattenuta adeguatamente fissata fuori dal ciglio dello scavo ed inoltre lo scavo deve essere costantemente vigilato da un lavoratore al fine di dare l'allarme in caso di pericolo immediato o di emergenza.

L'acqua eventualmente prelevata dal fondo dello scavo deve essere convogliata in appositi canali o fossati di scarico e non scaricata sulle strade o sulle vie di corsa del cantiere.

Gli escavatori, gli autocarri e le macchine per movimento terra in genere, durante gli spostamenti all'interno dell'area di cantiere, si devono muovere a passo d'uomo e con l'assistenza di un operatore a terra nel caso di manovre in spazi ristretti o con scarsa visibilità.



### 9.2.2 – Posa ferri e/o gabbie d'armatura

Qualora siano presenti ferri d'armatura e/o gabbie d'armatura, è necessario che i ferri sporgenti dalle armature o dalle gettate di calcestruzzo che, per la loro posizione, potrebbero trafiggere i lavoratori che (per caduta, per inciampo o per altri motivi) li urtano, devono essere protetti con cappucci o tavole protettive oppure resi inoffensivi piegandoli su loro stessi o adottando altri sistemi equivalenti di pari efficacia.

### 9.3 – Scale a mano

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

- a) dispositivi antisdruciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- b) ganci di trattenuta o appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza sopra indicate.



Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Le scale a mano devono sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso (almeno 1 metro) per consentire ai lavoratori un agevole e sicuro passaggio dalla scala al piano di arrivo e viceversa, a meno che altri dispositivi garantiscano una adeguata protezione (scale interne dei ponteggi).

L'inclinazione rispetto al suolo delle scale a mano ad un sol tronco o a più tronchi deve essere di circa 75°, ossia il "piede" della scala (inteso come distanza tra la linea di appoggio della scala sul suolo e la proiezione verticale della linea di appoggio superiore dei montanti) deve essere circa  $\frac{1}{4}$  della lunghezza della scala stessa. Si ricorda che un piede troppo piccolo, cioè minore di  $\frac{1}{4}$  della lunghezza, può provocare il ribaltamento della scala, mentre un piede troppo grande provoca eccessive oscillazioni della scala con pericolo di rottura della stessa e può provocare lo scivolamento della stessa lungo la parete cui è appoggiata.

La salita e la discesa della scala devono avvenire rivolgendo il viso, e non la schiena, alla scala, aggrappandosi alternativamente ai pioli, e non ai montanti, in modo da mantenere comunque sempre tre punti di appoggio. Le mani devono essere libere e, quindi, gli attrezzi di lavoro devono essere sistemati nell'apposita borsetta chiusa a tracolla o alla cintola; il lavoratore deve operare in posizione frontale alla scala senza sporgersi lateralmente dalla stessa; se il lavoro si svolge in quota, ossia ad altezza superiore a 2 m, il lavoratore deve vincolarsi alla scala con l'imbracatura di sicurezza o con la cintura di posizionamento.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- b) le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- c) lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura;
- e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;

- b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

È ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo di cui ai commi 3, 8 e 9 per le scale portatili conformi all'*ALLEGATO XX*.

L'accesso e l'uscita dal ponte devono avvenire, a seconda delle varie condizioni di impiego, da punti e con mezzi tali da rendere sicuri il passaggio e la manovra.

Nel caso di ponti pesanti ad unità collegate, si può fare uso di scale a mano, sempre che sia stato assicurato l'ancoraggio del ponte e della scala.

#### *9.4 – Utensili e attrezzi a mano*

Tutti gli utensili e gli attrezzi a mano dovranno essere costruiti secondo le prescrizioni dei Decreti Ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e presentare marcatura CE.

#### *9.5 – Macchine*

Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'*ALLEGATO V* del Testo Unico.

Si considerano conformi alle disposizioni le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei Decreti Ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti di cui all'articolo precedente, idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle Direttive comunitarie.

All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Il datore di lavoro, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, adotta adeguate misure tecniche ed organizzative, tra le quali quelle dell'*ALLEGATO VI*.

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) le attrezzature di lavoro siano:
  - 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;

2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui all'articolo 70 e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;

3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione alle prescrizioni di cui all'articolo 18, comma 1, lettera z);

b) siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.

Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una *informazione, formazione ed addestramento adeguati*;

b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.

*Fermo restando quanto disposto al comma 4, il datore di lavoro, secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida, provvede affinché:*

a) le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;

b) le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte:

1) *ad interventi di controllo* periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;

2) *ad interventi di controllo* straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

c) *Gli interventi di controllo* di cui ai lettere a) e b) sono volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e devono essere effettuati da persona competente.

I risultati dei controlli di cui al comma 8 devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

#### **9.6 – Apparecchi elettrici**

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso, come riportato nell'Allegato V del Testo Unico.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione

e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

## *9.7 – Opere provvisorie*

### *9.7.1 – Ponteggio*

Il ponteggio fornito dall'impresa affidataria, dovrà essere montato su tutti i lati del fabbricato (come indicato nella tavola allegata Planimetria di cantiere) a seguire lo sviluppo dello stesso fino alla quota della copertura, completo di tutti i piani di lavoro necessari alle lavorazioni e dovrà essere provvisto, su tutti i lati aperti, di parapetto normale con arresto al piede e di sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50; dovrà essere disponibile fino al termine delle lavorazioni relative al fabbricato.

Inoltre durante la realizzazione della copertura dovrà essere montato al di sotto della stessa e dovrà essere provvisto, su tutti i lati aperti, di parapetto normale con arresto al piede e sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

Per le lavorazioni in quota all'interno del fabbricato potranno essere utilizzati in alternativa ai ponteggi a telai metallici prefabbricati, trabattelli e ponti su cavalletti.

Il montaggio dovrà essere eseguito seguendo scrupolosamente le indicazioni del fabbricante, attraverso un apposito Piano di montaggio uso e smontaggio che deve essere redatto a cura dell'impresa che installa il ponteggio.

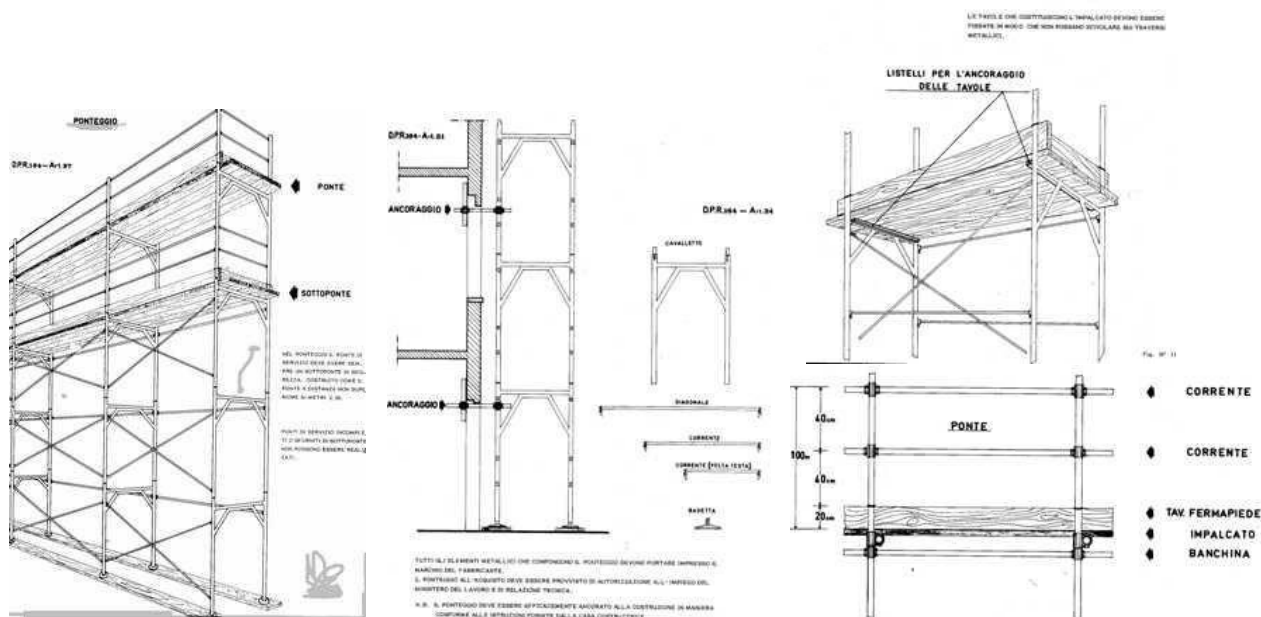
I ponteggi devono avere ancoraggi conformi, per numero e posizione, a quelli previsti nella autorizzazione (in genere, ogni due piani del ponteggio ed ogni due montanti, con disposizione a rombo, in pratica ogni 15÷20 mq in relazione al tipo di ponteggio); se gli ancoraggi non sono possibili (per esempio, nel corso di opere di demolizione), i ponteggi devono essere muniti di tiranti o di puntoni o di zavorre che ne assicurino la stabilità. Lo spessore delle tavole di legno deve risultare adeguato al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a 4 cm di spessore e 20 cm di larghezza.

Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio.

Il ponteggio deve essere conforme alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

Dovrà essere consentito l'uso del ponteggio a tutte le imprese operanti nel cantiere, che abbiano la necessità di eseguire lavori in quota, le quali dovranno essere autorizzate dal capo cantiere. Ogni eventuale modifica (anche minima e temporanea) alle strutture del ponteggio dovrà essere comunicata e concordata con il capo cantiere.

L'impresa affidataria prima di procedere al definitivo smontaggio del ponteggio deve ottenere l'assenso del Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione.



### 9.7.2 – Parapetti Provvisori

Al termine dello scavo di sbancamento l'Impresa Affidataria dovrà provvedere a posizionare un Parapetto provvisorio normale con arresto al piede ad una distanza minima di 1 metro dal ciglio di scavo davanti a tutti i lati dello stesso.

Le protezioni di cui sopra potranno essere rimosse solo al termine del reinterro.

Agli effetti del decreto è considerato “normale” un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerato “parapetto normale con arresto al piede” il parapetto sopra descritto, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 centimetri.

### 9.8 – Lavorazioni interferenti

Nel cantiere non sono previste lavorazioni interferenti.

Tutte le lavorazioni verranno separate spazialmente e temporalmente in modo da evitare interferenze reciproche.

### 10 – Cooperazione e coordinamento

I Dispositivi di Protezione Collettiva (Ponteggio, Armatura delle pareti dello scavo, Parapetti provvisori per area di scavo) installati dall'Impresa affidataria potranno essere utilizzati anche da altre imprese esecutrici operanti nel cantiere che abbiano la necessità di eseguire lavori in quota o all'interno dello scavo, le quali dovranno essere autorizzate dal Responsabile dell'impresa affidataria.

Il preposto dell'impresa affidataria dovrà verificare settimanalmente lo stato ed il montaggio dei DPC.

Ogni Impresa esecutrice dovrà provvedere a munirsi ed utilizzare le proprie attrezzature.

### *11 – Costo della sicurezza*

Vedere allegato Stima dei Costi della Sicurezza.

### *12 – Riferimenti legislativi e normativi*

Il riferimento legislativo e normativo del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è il Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro (D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 Testo coordinato con il D. Lgs 3 agosto 2009, n. 106 e s.m.i.) aggiornato alla versione Settembre 2015.

### *13 – Allegati*

Al presente PSC vengono allegati:

- Diagramma di Gantt
- Tavole Planimetria di Cantiere (n°2)
- Stima dei Costi della Sicurezza.

FIRME

IL COMMITTENTE

Per consegna Piano di Sicurezza li, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

.....

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

.....

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

.....

IMPRESE

Per consegna Piano di Sicurezza li, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

.....

Per consegna Piano di Sicurezza li, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

.....