



# COMUNE di EMPOLI

SETTORE I LL.PP. e PATRIMONIO  
Servizio Progettazione Infrastrutture e Mobilità

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Art. 100 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81  
Allegato XV D. Lgs. 81/2008

Opera in esecuzione:

RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE PIAZZA XXIV LUGLIO

Committente:

Comune di Empoli

Cantiere:

PIAZZA XXIV LUGLIO – COMUNE DI EMPOLI

Redatto da:

Ing. Roberta Scardigli

Empoli, lì 09.12.2015

Il Coordinatore per la sicurezza

---

## INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA

Pag. 003	INTRODUZIONE
Pag. 004	UTILIZZATORI DEL PIANO
Pag. 005	IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI
Pag. 006	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
Pag. 009	INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE
Pag. 012	SCHEDE DELLE LAVORAZIONI E RELATIVE ANALISI DEI RISCHI
Pag. 043	COOPERAZIONE, INFORMAZIONE E COORDINAMENTO
Pag. 048	GESTIONE DEI MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA
Pag. 049	LAVORAZIONI CON POSSIBILI INTERFERENZE
Pag. 050	SERVIZI E GESTIONE EMERGENZE
Pag. 051	SEGNALETICA STRADALE DI CANTIERE
Pag. 052	PROGRAMMAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE
Pag. 053	CRONOPROGRAMMA
Pag. 055	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA
Pag. 056	LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI
Pag. 057	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE
Allegato A	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA
Allegato B	TAVOLA DI CANTIERE

## INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è redatto dalla sottoscritta Ing. Roberta Scardigli, in qualità di tecnico del Comune di Empoli incaricato di assolvere le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza durante la fase di progettazione dei lavori di “Ristrutturazione e riqualificazione Piazza XXIV Luglio” (CSP) in conformità alle disposizioni dell’art. 91 e dell’allegato XV del D. Lgs. 81/2008 così come modificato dal D. Lgs. 106/2009.

Questo rappresenta il documento progettuale della sicurezza nel cantiere nel quale il coordinatore è tenuto ad individuare, analizzare e valutare tutti gli elementi che possono influire sulla salute e sicurezza dei lavoratori prendendo in esame tutte le lavorazioni necessarie all’esecuzione dell’opera in oggetto.

Il Piano contiene quindi tutte le informazioni, le valutazioni e le misure richieste per legge o ritenute necessarie dal CSP per assicurare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nel cantiere e deriva dalle scelte progettuali ed organizzative scelte dal progettista dell’opera.

Nel presente Piano pertanto vengono individuati, analizzati e valutati i singoli rischi a cui sono esposti i lavoratori nel cantiere individuando le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, con particolare attenzione alla eventuale presenza simultanea di più imprese o di lavoratori autonomi.

Il piano inoltre coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta un utile strumento di formazione ed informazione degli addetti alla sicurezza collettiva ed individuale.

Esso sarà soggetto ad aggiornamento durante l’esecuzione dei lavori da parte del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dell’opera in relazione a eventuali proposte di integrazione presentate sia dall’impresa esecutrice (art. 12) che dal direttore dei lavori o dal medico competente.

Il Piano contiene anche la stima dei costi della sicurezza ed il cronoprogramma dei lavori.

## UTILIZZATORI DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure previste ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori ed in modo particolare dal loro rappresentante;
- dal responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal sottoscritto coordinatore per l'applicazione dei contenuti;
- dal progettista e dal direttore dei lavori per quanto interferente con le loro competenze;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo

Questo piano di sicurezza è stato scritto tenendo di conto dei principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive esistenti in materia e raccomanda:

- l'attuazione delle misure tecniche ed organizzative, imposte dalle norme di legge o suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi, finalizzate a ridurre le situazioni di rischio, la probabilità del verificarsi dell'infortunio e il danno che può causarsi dall'infortunio stesso.
- la sensibilizzazione dei rappresentanti dei lavoratori per sicurezza dell'impresa esecutrice e l'informazione dei lavoratori operanti
- la fornitura, la dotazione e l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale necessari.

## IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 Allegato XV, punto 2.1.2, lettera a)

Indirizzo del cantiere.	Piazza XXIV Luglio – Comune di Empoli
Descrizione sintetica dell'opera.	Intervento di ristrutturazione e riqualificazione di Piazza XXIV Luglio, con redistribuzione degli spazi e inserimento di nuovi elementi di arredo urbano.

## INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

(D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 Allegato XV, punto 2.1.2, lettera b)

Stazione Appaltante	Comune di Empoli
Responsabile unico del procedimento	Ing. Roberta Scardigli – Uff. Tecnico comunale
Progettista	Geom. Andrea Sequi – Uff. Tecnico comunale
Direttore dei lavori	Geom. Andrea Sequi – Uff. Tecnico comunale
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Ing. Roberta Scardigli – Uff. Tecnico comunale
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	Ing. Roberta Scardigli – Uff. Tecnico comunale
Direttore di Cantiere	da designarsi a cura dell'impresa

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il cantiere occuperà di volta in volta in base alle lavorazioni da eseguire una porzione di Piazza XXIV Luglio e per alcune fasi anche la sede stradale con gli stalli di sosta presenti a margine ed il marciapiede, garantendo comunque in ogni momento l'accessibilità agli edifici privati ed il transito veicolare e pedonale.

Solo in alcune fasi di breve durata sarà necessario chiudere la strada al transito veicolare per motivi di sicurezza. In particolare ciò avverrà per l'abbattimento della pianta di alto fusto presente a margine del marciapiede e per le lavorazioni di asfaltatura della strada con la realizzazione dell'attraversamento pedonale.

E' fatto obbligo all'impresa per le altre lavorazioni di provvedere alle stesse senza impedire completamente il transito lungo la strada, quindi dovranno essere approntate opportune opere provvisoriale e di segnalazione che consentano di effettuare le lavorazioni in piena sicurezza.

Visto che nelle ore di punta del mattino (7.30-9.00) e del pomeriggio (16.00-17.00) il traffico di fronte la Piazza è significativo per la presenza di due scuole, dovrà essere prestata particolare attenzione alla movimentazione dei macchinari utilizzati e alle interferenze che il cantiere ha con il traffico veicolare e con gli accessi alle abitazioni private e alle attività presenti nell'area oggetto di intervento.

Si dovrà garantire l'accesso alle proprietà private, alle attività commerciali ma allo stesso tempo si dovrà impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori all'area di cantiere, pertanto è necessario adottare opportuni provvedimenti che subiranno continue modifiche parallelamente all'andamento dei lavori, quali recinzioni, delimitazioni con transenne, apposizione di cartelli di divieto e di avvertimento.

Gli elementi utilizzati per delimitare il cantiere dovranno essere ben visibili e essere dotati di lanterne a norma del Codice della Strada.

L'impresa dovrà realizzare, sempre a norma del Codice della Strada, la segnaletica orizzontale da cantiere di colore giallo idonea a garantire la sicurezza stradale e dei lavoratori in prossimità delle aree di intervento, individuando i percorsi pedonali e gli attraversamenti pedonali.

Il cartello di cantiere verrà posizionato in prossimità dell'accesso allo stesso e dovrà riportare l'oggetto dei lavori, il nominativo delle figure tecniche che hanno partecipato e che parteciperanno alla realizzazione dell'opera, i nominativi dei soggetti responsabili delle misure di prevenzione e protezione. Dovranno inoltre essere posti i necessari cartelli idonei a segnalare il pericolo dovuto alle lavorazioni e la presenza di lavoratori in opera, i cartelli di inizio e fine cantiere, quelli di preavviso di cantiere su via Cavour e quelli di limitazione della velocità.

Ogni zona oggetto di lavorazioni dovrà essere opportunamente protetta da transenne e nastro monitore affinché sia ben delimitata l'area d'intervento e di pericolo.

In prossimità dell'area di cantiere e nella zona di ricovero dei mezzi di lavoro si dovranno porre dei cartelli indicanti i mezzi in transito.

Le zone di intervento dovranno essere sistemate a fine giornata in modo da garantire l'uso dell'area in sicurezza consentendo gli accessi alle proprietà e attività private ed ai servizi pubblici presenti.

I mezzi da lavoro che devono essere lasciati in prossimità del luogo di lavoro dovranno essere parcheggiati nell'apposita area riservata e comunque in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione stradale pubblica e privata.

Tali servizi dovranno essere dotati di acqua corrente, e a tale proposito la ditta esecutrice dovrà provvedere a sue spese all'allacciamento idrico di cantiere.

La ditta esecutrice dovrà provvedere a sue spese anche all'allacciamento elettrico di cantiere, alla realizzazione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche se necessario. Il quadro elettrico di cantiere dovrà essere idoneo alle esigenze del cantiere specifico ed avere il grado di protezione adeguato, completo inoltre di dichiarazione di conformità. Tutti i materiali di scarto prodotti dalle lavorazioni dovranno essere quotidianamente rimossi se pericolosi, oppure opportunamente stoccati nel cantiere, se da riutilizzare.

L'appaltatore, prima dell'inizio delle lavorazioni di scavo, è tenuto a convocare i gestori dei sottoservizi per il tracciamento degli stessi ubicati nell'area oggetto dei lavori. L'appaltatore deve comunque procedere alle opere di scavo adottando tutte le possibili cautele per non danneggiare e/o interrompere i sottoservizi presenti.

### **Viabilità di cantiere ed esterna al cantiere**

Il cantiere adeguatamente recintato sarà dotato di un accesso carraio ad esclusivo uso dei mezzi meccanici e un accesso pedonale ad uso esclusivo dei lavoratori e figure tecniche che hanno diritto ad accedere in cantiere.

Considerato lo spazio ristretto nel quale si trovano ad operare i mezzi meccanici ed i lavoratori a terra, è fatto obbligo ai mezzi di procedere a passo d'uomo e ogni qualvolta venga svolta una fase di manovra il personale è tenuto ad allontanarsi dal raggio di azione della macchina.

### **Zone di carico/scarico e di deposito**

A disposizione della ditta appaltatrice sarà garantito il tratto conclusivo della racchetta stradale a margine della piazza, dove sarà possibile effettuare il deposito dei materiali oltre al posizionamento di eventuali baracche se ritenute necessarie.

Il carico e lo scarico di materiale avviene in zone appositamente destinate e individuate nella planimetria di cantiere. Dette zone devono essere mantenute libere.

Ai fini dell'ubicazione dei depositi la ditta dovrà valutare l'accessibilità all'area di cantiere e la tipologia dei materiali da depositare. E' comunque consigliato allestire i depositi in zone appartate del cantiere e delimitate.

Accatastamento materiali: l'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbraco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni. Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale dei materiali (lamiere, lastre o pannelli). Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari.

Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi.

Movimentazione dei carichi: per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire il loro spostamento.

L'area è posizionata in modo da non interferire con apprestamenti o con le attrezzature o con passaggi pedonali.

Deposito del materiale di risulta: il layout del cantiere individua l'area utilizzata per l'accatastamento temporaneo dei materiali di risulta. L'area è scelta in modo tale da non interferire con le zone di passaggio. Alle maestranze è fatto divieto di gettare materiale tossico o nocivo.

### **Gestione dei rifiuti in cantiere**

Smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso.

I rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento.

Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Il trasporto delle macerie alla discarica può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato presso l'Ufficio competente.



## INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

### **Misure di protezione connesse alla presenza di linee interrato**

Nell'area di intervento potranno essere presenti linee elettriche e telefoniche interrato, oltre alle condotte relative agli allacci privati, pertanto è fatto obbligo all'impresa appaltatrice di richiedere ai gestori dei pubblici servizi il tracciamento delle linee e in ogni caso di prestare la massima attenzione nelle operazioni di scavo.

### **Misure di protezione contro i rischi da movimentazione manuale dei carichi**

Identificazione dei fattori di rischio: vengono preventivamente identificate le attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari. Successivamente vengono valutati i fattori di rischio ed in particolare:

- carico eccessivamente pesante (oltre i 25 Kg) in relazione alla massa del lavoratore;
- carico che, per forma e dimensione, risulta difficilmente maneggiabile ancorché il peso sia compreso fra i 10 ed i 25 kg;
- carico posizionato in modo tale da compromettere l'equilibrio del lavoratore;
- carico posizionato in modo tale da impedire al lavoratore, nella fase di sollevamento, l'avvicinamento al tronco;
- carico posizionato in modo tale da far sì che il lavoratore debba compiere movimenti di torsione del corpo o debba curvare il dorso;
- lavoro che comporti movimenti ripetitivi di sollevamento carichi;
- lavoratore portatore di patologie che possono essere aggravate dalla movimentazione dei carichi.

Identificazione dei lavoratori esposti al rischio: una volta valutati i fattori di rischio, vengono individuati i lavoratori esposti in relazione all'organizzazione del lavoro, alle fasi lavorative, ai compiti di ciascun lavoratore ed alla rispettiva età. Detti lavoratori vengono opportunamente informati e formati sui rischi, sui danni all'apparato dorso-lombare e sulle modalità di prevenzione. Vengono altresì individuati i lavoratori che, per patologie o per età, possono essere sottoposti a ulteriori fattori di rischio.

Identificazione dei rischi a cui sono sottoposti i lavoratori: vengono altresì individuati i rischi a cui sono sottoposti i lavoratori durante le operazioni di movimentazione manuale dei carichi:

- schiacciamento delle vertebre a causa dell'eccessivo carico o della curvatura del dorso;
- ernie del disco intervertebrale;
- micro rotture degli anelli intervertebrali;
- danni causati da movimenti ripetitivi e comportanti sollevamento di carichi.

Valutazione del rischio: i rischi sono valutati tenuto conto dei fattori sopra elencati, del cantiere e delle norme ISO11228 parte 1, 2 e 3. In particolare, la verifica di dette norme viene eseguita utilizzando le apposite checklist con riferimento alle azioni di sollevamento, spinta, traino e frequenza.

Misure di prevenzione e protezione: in presenza di rischio da movimentazione manuale dei carichi vengono attuate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- i materiali vengono sollevati con l'ausilio di attrezzature meccaniche quali gru, argani, carrelli ecc;
- i materiali vengono stoccati in vicinanza degli apparati di sollevamento;
- la pavimentazione della zona di stoccaggio è orizzontale e non presenta sconnessioni che possano compromettere l'equilibrio del lavoratore;
- i materiali sono confezionati in modo tale che il peso che il lavoratore deve movimentare non sia superiore a 25Kg (20 Kg per giovani e anziani);
- la forma degli involucri è tale che il lavoratore possa eseguire una presa salda con le braccia vicino al busto;
- i materiali sono posizionati ad un'altezza da terra superiore a 60 cm ed inferiore a 1,30 m., in modo tale che il lavoratore possa sollevarli senza piegare la schiena;
- il lavoratore è informato che il carico va sollevato tenendolo vicino al busto, piegando leggermente le ginocchia tenendo la schiena eretta;
- i materiali sono posizionati ed accatastati in modo tale che il lavoratore non debba sporgersi o compiere movimenti di rotazione del busto;
- nei lavori ripetitivi viene eseguita una turnazione dei lavoratori.

Sorveglianza sanitaria: per ogni singolo lavoratore vengono valutati i fattori di rischio di cui all'allegato XXXIII al T.U. (D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81), nonché in relazione alle norme ISO 11228 parte 1, 2 e 3, in relazione alle mansioni del medesimo.

Vengono altresì valutate le eventuali patologie che possono essere aggravate dalla movimentazione manuale dei carichi.

### **Informazioni generali in relazione agli eventi atmosferici**

In presenza di nebbia fitta le lavorazioni eseguite in presenza di traffico veicolare sono sospese. Il cantiere è segnalato con lampade a luce gialla lampeggiante.

In caso di pioggia le lavorazioni all'aperto sono sospese.

In presenza di forte vento il personale abbandona le strutture e gli apprestamenti che possono tempestivamente crollare, verificando la stabilità delle recinzioni lungo il margine stradale per evitare che elementi del cantiere possano invadere la carreggiata stradale aperta al traffico.

In presenza di perturbazioni atmosferiche a carattere temporalesco, le maestranze abbandonano i posti di lavoro su strutture metalliche.

### **Sorveglianza sanitaria**

Il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria in relazione al rischio a cui è sottoposto il lavoratore secondo le prescrizioni legislative vigenti.

A titolo esplicativo si riportano le principali sorveglianze da attuare.

Sorveglianza sanitaria in presenza rischio da movimentazione manuale dei carichi: il medico competente stabilisce la periodicità delle visite a cui tutti i lavoratori sono sottoposti.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio rumore: la sorveglianza sanitaria è attivata per tutti i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore a 87 dba. Per valori compresi tra

80 e 87 dba è lo stesso lavoratore che può richiedere la visita medica . La periodicità delle visite è stabilita dal medico competente.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da vibrazioni: tutti i lavoratori sottoposti a questo rischio effettuano la visita medica con frequenza annuale.

## SCHEDA DELLE LAVORAZIONI E RELATIVE ANALISI DEI RISCHI

### **Allestimento e smontaggio di cantiere**

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

- Allestimento di cantiere
- Impianto elettrico e di terra del cantiere;
- Attrezzatura da cantiere;
- Montaggio e smontaggio della recinzione;

### **Scavi e rinterrati**

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

- scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici e a mano;
- riempimento con materiale stabilizzato;
- Getto cls magrone.

### **Opere stradali**

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

- demolizioni marciapiedi;
- montaggio cordoni e zanelle;
- asfaltature;
- formazione di segnaletica stradale orizzontale;
- installazione di segnaletica stradale verticale.

### **Reti Pubbliche**

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

- Posa di pozzetto stradale;
- Posa di tubazioni in pvc interrate per fognature pubbliche
- Predisposizioni per impianto di illuminazione pubblica

## Allestimento del cantiere

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Organizzazione dell'area da destinare a cantiere, individuazione delle aree di servizio e di lavoro, realizzazione di recinzione eseguita con plinti di calcestruzzo e rete metallica idonea alla delimitazione e segnalazione.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	L'impresa appaltatrice, coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, preposti.

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera degli elementi della recinzione, installazione o realizzazione in cantiere di baracche o box per deposito attrezzi ecc., stritolamenti.	RISCHIO BASSO.
- Rischi di infortunio per uso delle macchine operatrici per movimento terra.	RISCHIO MEDIO.
- Danni a carico dell'apparato uditivo e degli arti superiori per l'uso del martello pneumatico e delle macchine operatrici per movimento terra o trasporto di materiale, lacerazioni alle mani per l'uso del piccone e della pala.	RISCHIO MEDIO.

Il cantiere va concepito in sicurezza dalla fase di progettazione.

Innanzitutto deve essere recintata tutta l'area complessivamente interessata ai lavori, allo scopo di evitare l'accesso agli estranei ed ai non addetti. Pertanto il cantiere deve essere recintato e le vie di accesso devono essere sbarrate con cancelli sui quali siano applicati cartelli ben visibili di divieto di accesso.

La segnaletica deve essere presente con cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ad operare con cautela e secondo le norme di sicurezza.

La viabilità interna deve essere studiata in modo da differenziare i percorsi per uomini e mezzi, allontanare il transito veicolare dalle zone di scavo e dalle zone soggette a sollevamento di materiali. Devono essere previste zone di stoccaggio dei materiali, affinché gli stessi non invadano le zone di passaggio e costituiscano rischio di infortunio. Ove si debbano svolgere lavori a distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, deve essere richiesta autorizzazione all' esercente le linee elettriche e realizzata idonea protezione atta ad evitare accidentali contatti.

Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile

Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

## Adempimenti normativi

### DENUNCIA INAIL

All'apertura di un nuovo lavoro bisogna inoltrare denuncia all'Inail. In essa deve essere citata la posizione assicurativa del datore di lavoro, il titolo del lavoro da eseguire e una sua breve descrizione, il committente e l'importo dei lavori stessi.

### DENUNCIA MESSA A TERRA IMPIANTO ELETTRICO

I collegamenti elettrici di terra devono essere eseguiti con conduttori di rame di sezione non inferiore a 16 mmq., devono garantire la massima efficienza, si deve evitare il loro tranciamento ed evitare tensioni di contatto superiori a 25 Volt. La realizzazione di tale impianto deve essere comunicata alla USL di zona mediante l'apposito modulo.

### DENUNCIA CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisoriale, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, devono risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. I ponteggi metallici devono essere collegati elettricamente a terra almeno ogni 25 m. di sviluppo lineare. Tale collegamento deve essere regolarmente denunciato all'ISPESL di zona usando l'apposito modulo.

## CASSA EDILE

Nei cantieri al di fuori della provincia d'origine che impegnino i lavoratori per un periodo superiore a tre mesi l'azienda deve iscrivere gli operai in trasferta alla locale Cassa Edile del luogo ove si svolgono i lavori a decorrere dal secondo periodo di paga successivo a quello in cui inizia la trasferta, sempreché l'operaio in tale periodo di paga sia in trasferta per l'intero mese (rif. art. 22 del C.C.N.L. del 23/5/91).

## DOCUMENTAZIONE

Devono inoltre essere tenuti in cantiere i documenti riportati nei paragrafi generali del P.S.C.

## INFORTUNI

Il datore di lavoro è tenuto a denunciare all'Istituto assicuratore gli infortuni da cui siano colpiti i dipendenti prestatori d'opera, e che siano prognosticati non guaribili entro un giorno escluso quello dell'infortunio, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità. La denuncia dell'infortunio deve essere fatta entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia e deve essere corredata da certificato medico.

Il datore di lavoro deve, nel termine di due giorni, dare notizia all'autorità di pubblica sicurezza del Comune in cui è avvenuto l'infortunio, di ogni infortunio sul lavoro che abbia per conseguenza la morte o l'inabilità al lavoro per più di tre giorni.

## Impianto elettrico e di terra del cantiere

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, e dell'impianto di terra.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ, quadri elettrici a norma CEI, attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Elettrocuzione, cadute dall'alto, caduta di attrezzi.	RISCHIO MEDIO.
- Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.	RISCHIO MEDIO.
- Esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.	RISCHIO BASSO.

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte. Occorre collegare a terra l'impianto, installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con  $P > 1000$  W provviste di interruttore onnipolare. Le prese a spina di tipo mobile devono essere ad uso industriale, conformi alla Norma CEI 23-12 ed avere un grado di protezione IP67. I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. In particolare i cavi isolati con guaina in p.v.c. sono idonei solo per posa fissa. Se i cavi attraversano vie di transito, o intralciano la circolazione, devono essere presi gli opportuni provvedimenti per evitare i danneggiamenti meccanici. Per i conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, si deve utilizzare il bicolore giallo-verde, per il conduttore di neutro il colore blu chiaro. In assenza di neutro, il conduttore con isolante blu chiaro può essere utilizzato come conduttore di fase. Non sono richiesti colori particolari per i conduttori di fase (CEI 64-8/5 art. 514.3.1). Conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq. se in rame e 50 mmq. se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase. L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni. Sono ammessi quadri di cantiere costruiti in serie conformemente alle Norme CEI 17-13/4, denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) con indicazione dei circuiti comandati.

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90 pur se non espressamente previsto dall'ambito di applicazione di tale legge; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione, scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione di 4.5 KA se non diversamente indicato dall'ente fornitore, dotato poi di dispositivo differenziale con  $I_d$  almeno pari a 0.5A. E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con  $I_d$  minore o uguale a 30 mA, non può proteggere più di 6 (sei) prese (CEI 17-13/4 art. 9.6.2). Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze e comunque non inferiore a 2.5 mmq.. Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (CEI 64-8 art. 525). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica, ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.

## Attrezzature di cantiere

Descrizione della fase di lavoro	Installazione ed uso della betoniera per il confezionamento del calcestruzzo in cantiere.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	Betoniera, attrezzi d'uso comune.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Contatto con organi in movimento.	RISCHIO MEDIO.
- Caduta di materiali dall'alto.	RISCHIO MEDIO.
- Elettrocuzioni.	RISCHIO BASSO.
- Investimenti dal raggio raschiante.	RISCHIO BASSO.
- Danni a carico dell'apparato uditivo.	RISCHIO BASSO.
- Danni per azionamenti accidentali e alla ripresa del lavoro.	RISCHIO BASSO.
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso del cemento.	RISCHIO BASSO.

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m.3.0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Collegare la macchina all'impianto di terra. Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire a contatto con gli organi in moto. Le macchine di cui al comma precedente devono essere provviste di dispositivo di blocco previsto all'art.72. Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto tale che:

a) impedisca di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo;

b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura; gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo; è vietato pulire, ingrassare, compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto; di tali rischi devono essere informati i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Il posto di manovra deve essere sistemato in posizione tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte quelle parti dalle quali si determini il movimento. Gli organi di comando debbono essere facilmente raggiungibili dall'operatore e se sono conformati a leva devono essere provvisti di blocco meccanico o elettromeccanico nella posizione O. Per gli organi di comando a pedale, in luogo del dispositivo di cui sopra, è sufficiente la protezione al di sopra e ai lati del pedale.

Gli organi di comando per il movimento della benna di caricamento, costituiti da leve e pulsanti, devono essere del tipo ad uomo presente: tali leve o pulsanti devono essere provvisti di ritorno automatico nella posizione di arresto. Nelle betoniere a vasca ribaltabile il volante che comanda il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti dove esiste il pericolo di tranciamento. Le pulegge, le cinghie, i volani, gli ingranaggi ed altri organi analoghi destinati a trasmettere movimento devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante l'applicazione di idonee protezioni. Lo sportello delle betoniere a bicchiere non costituisce protezione degli organi di trasmissione.

I denti della corona dentata applicata alla vasca debbono essere completamente protetti con apposito carter. Il pignone che trasmette la rotazione dal motore alla vasca deve essere protetto da apposito carter.

### EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

Il grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL. Per le macchine che presentano apparecchiature elettriche che possono essere soggette a getti d'acqua in pressione, il grado di protezione deve corrispondere a IP 55. Il grado di protezione deve essere indicato dal costruttore in modo indelebile su ogni macchina, apparecchio o componente destinato all'equipaggiamento delle betoniere. Tutti i collegamenti elettrici devono essere realizzati in modo da evitare qualsiasi pericolo di contatti accidentali con le parti in



tensione. Le prese devono essere munite di un dispositivo di ritenuta che eviti il disinnescamento accidentale della spina. Non sono ammesse prese a spina mobile.

Le prese devono essere provviste di polo di terra ed essere tali che all'atto dell'innesto il contatto di terra si stabilisca prima di quello di fase e all'atto del disinnesto l'interruzione si verifichi dopo quella dei contatti di fase. Tutti i circuiti componenti l'equipaggiamento elettrico devono essere protetti contro i corti circuiti. Le carcasse metalliche delle apparecchiature elettriche devono essere munite di morsetto di terra contraddistinto dal simbolo elettrico di terra. Deve essere assicurata continuità elettrica mediante conduttore di rame di sezione adeguata tra le parti metalliche che possono creare una tensione e tra queste ed il conduttore di terra.

Ogni motore deve essere fornito di apposita targa recante, a caratteri indelebili e resistenti, i seguenti dati: nome del costruttore, tipo di servizio, tensione nominale, corrente nominale, tipo della corrente, frequenza nominale, numero fasi, velocità nominale, fattore di potenza, classe d'isolamento, collegamento delle fasi, condizioni ambientali d'impiego, grado di protezione, anno di costruzione. Ciascuna macchina deve essere dotata di istruzioni comprendenti: schema di installazione e relative informazioni necessarie, istruzioni sulle operazioni di manutenzione, schema dei circuiti elettrici, dichiarazione di stabilità al ribaltamento della macchina.

### **Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

E' consigliato l'uso di betoniere dotate di bobina di sgancio in mancanza di corrente al fine di evitare, al ritorno della corrente stessa, l'avviamento improvviso. Se l'alimentazione elettrica della betoniera avviene con linea aerea è necessario che il collegamento alla macchina sia effettuato dal basso, con un ripiegamento a gomito del cavo, in modo da evitare l'infiltrazione d'acqua nel macchinario. Prima dell'uso verificare il dispositivo d'arresto d'emergenza; verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.

Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi raschianti con la macchina in moto. Dopo l'uso: accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione.

E' vietato rimuovere anche temporaneamente le protezioni dalla macchina durante la lavorazione per evitare contatti con organi in movimento. Gli organi di comando devono essere facilmente raggiungibili dall'utilizzatore. L'interruttore riporta due pulsanti per il comando della stessa: il primo per l'avviamento della macchina (verde), il secondo, per l'arresto (rosso).

Entrambi debbono essere ricoperti da un involucro di materiale trasparente non rigido che li protegga da acqua e calcestruzzo e nello stesso tempo li renda visibili e raggiungibili.

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori da utilizzare in caso di esposizione prolungata.

Non indossare indumenti eccessivamente larghi o comunque con parti svolazzanti.

Ciascuna macchina deve essere dotata oltre che del libretto di istruzioni, di una dichiarazione di stabilità al ribaltamento effettuata da tecnico abilitato.

I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità.

## Montaggio e Smontaggio recinzione

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Montaggio e smontaggio della recinzione di cantiere con pali di legno o tondini di ferro e rete di plastica arancione
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Martello manuale, badile, utensili manuali vari

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Schegge e tagli.	Rischio Medio.
- Abrasioni, tagli e lacerazioni	Rischio Basso

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Gli operatori devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, occhiali protettivi, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

## Scavo a sezione ristretta con mezzi meccanici

Descrizione della fase di lavoro	Scavo generale di sbancamento eseguito con mezzi meccanici
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	Autocarro, escavatore, pala meccanica

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Cadute entro lo scavo	Rischio Medio.
- Intercettazione di linee elettriche	Rischio Medio
- Investimento da automezzi nel transitare sulla rampa	Rischio Molto Basso
- Seppellimento per crollo delle pareti di scavo	Rischio Medio

### 1. Cadute entro lo scavo

- lo scavo, in vicinanza di zone di passaggio, è delimitato
- è fatto divieto di accesso ai non addetti alla zona oggetto dello scavo
- in caso di scavo a sezione ristretta, per attraversare lo scavo vengono utilizzate passerelle regolamentari
- in presenza di fondo scivoloso, le maestranze evitano di operare sul ciglio dello scavo
- in caso di profondità maggiore di 80 cm, per accedere allo scavo si utilizzano gradinate protette da parapetto o scale regolamentari

### 2. Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano

- prima dell'inizio dei lavori viene individuata e segnalata la presenza di linee elettriche
- viene rispettata la distanza di mt 1.50 dalle linee interrate
- le linee in prossimità dei lavori vengono disattivate

### 3. Investimento da automezzi nel transitare sulla rampa

- Se la rampa misura oltre 20 mt e ha il franco da un solo lato vengono realizzate apposite nicchie di rifugio
- la rampa di accesso allo scavo ha un franco di 70 cm per parte

### 4. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo (Scavo e trasporto a discarica)

- se la rampa misura oltre 20 mt e ha il franco da un solo lato vengono realizzate apposite nicchie di rifugio
- il materiale di scavo non viene accumulato sul ciglio
- i mezzi meccanici transitano a distanza di sicurezza dal bordo
- quando l'altezza dello scavo supera mt 1.50, lo scalzamento della parte è eseguito con mezzi meccanici
- le maestranze operano ad adeguata distanza dalla parete di attacco dello scavo

### **Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Gli operatori devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, occhiali protettivi, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

## Scavo a sezione obbligata eseguito a mano

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Scavo a cielo aperto eseguito a sezione obbligata e a mano in terreno di qualsiasi natura.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, utensili di uso comune, autocarro.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Rischio di seppellimento del lavoratore per frana delle pareti della trincea.	rischio medio.
- Rischio di ferimento del lavoratore all'interno dello scavo per caduta di materiale dal ciglio.	rischio basso.
- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	rischio medio
- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	rischio medio

Nei lavori di sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere un'inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte d'attacco supera l'altezza di m 1,50 è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Disporre idonee armature e precauzioni nella esecuzione di scavi nelle vicinanze di corpi di fabbrica.

Usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente la macchina al suo raggiungimento.

Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale.

La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori e mascherine antipolvere per gli addetti alle demolizioni.

I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA.

Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi.

## Riempimento con materiale stabilizzato

Descrizione della fase di lavoro	Riempimento e stesa materiale nell'area di scavo
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	Autocarro, pala meccanica

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Cadute entro lo scavo	Rischio Medio.

### Cadute entro lo scavo

- lo scavo, in vicinanza di zone di passaggio, è delimitato;
- è fatto divieto di accesso ai non addetti alla zona oggetto dello scavo;
- in caso di scavo a sezione ristretta, per attraversare lo scavo vengono utilizzate passerelle regolamentari;
- in presenza di fondo scivoloso, le maestranze evitano di operare sul ciglio dello scavo;
- in caso di profondità maggiore di 80 cm, per accedere allo scavo si utilizzano gradinate protette da parapetto o scale regolamentari.

## Opere di rinterro e compattazione

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Pala gommata o cingolata, apripista, livellatrici, mezzi costipanti, utensili d'uso normale, autocarro o dumper.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	rischio medio.
- Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice.	rischio medio.
- Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	rischio basso.
- Ferite provocate da organi in movimento dei macchinari.	rischio basso

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro;
- deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Durante le operazioni di movimento terra si riscontrano elevati rischi di rovesciamento degli automezzi generati dalle condizioni operative tra le quali in particolare l'elevata franosità del terreno accentuata in occasione di piogge. Il responsabile di cantiere dovrà studiare la compatibilità delle caratteristiche dei diversi macchinari usati con le condizioni del terreno al fine di evitare incidenti dovuti ad un'errata utilizzazione delle macchine.

In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro, lavori da effettuare sul ciglio dello scavo. L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.

Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione durante l'uso del martello demolitore.

## Utilizzo utensili elettrici portatili

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di utensili elettrici portatili
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Elettrocuzione	Rischio basso.

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

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.

Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è prescritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

## Lavori manuali

Descrizione della fase di lavoro	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice.
Attrezzature di lavoro	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Caduta dall'alto a causa dell'instabilità dovuta al carico trasportato;	rischio medio
- Lesioni dorso-lombari.	rischio medio
- Alterazione al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombaggini acute, discopatie.	rischio medio
- Investimento da automezzo di cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.	rischio basso

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità agli artt.4 e 5 del DPR 164/56.

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che sono posti ad un'altezza superiore a m. 2, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, ed inoltre di tavola fermapiede alta non meno di cm 20, messa di costa ed aderente al tavolato: correnti e tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione.

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg.30, ovvero in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria, e fattore di presa.

Le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo devono avere un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti.

I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.

In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.

Risulta opportuno inoltre evitare le movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Tale sorveglianza comprende accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico.



## Trasporto con automezzi entro il cantiere

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autocarro, pala meccanica, dumper

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia).	Rischio basso.
- Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso.	Rischio basso.
- Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	Rischio basso.
- Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.	Rischio basso.
- Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito.	Rischio medio
- Ribaltamento di Dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo, uso non corretto del mezzo.	Rischio basso.

La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico le possibilità di arresto del mezzo (rif. D.P.R. 547/55 art. 215).

Per il settore dei dumper la normativa di riferimento è la ISO 6165 che include in tale categoria anche i "compact" ovvero piccole macchine dotate di un dispositivo integrato di autocaricamento, ovvero una piccola pala davanti al cassone in grado di riempirlo in modo autonomo. La cinematica della pala stessa deve essere tale da impedire il caricamento di un altro mezzo in quanto il dumper non è adatto agli spostamenti con benna carica (rif. ISO 6165).

Prima dell'uso: verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.

Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone.

Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.

L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.

Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

I veicoli dovranno essere sottoposti alle procedure previste presso gli uffici della Motorizzazione Civile.

## Trasporto con automezzi fuori ambito del cantiere

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Trasporto con autocarro di materiali da costruzione.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autocarro.

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.	rischio basso.
- Incidenti stradali di cui gli autisti possono essere protagonisti attivi e passivi.	rischio medio.
- Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	rischio basso.

E' necessario attenersi alle disposizioni del Codice della strada.

E' opportuno utilizzare mezzi dotati di cabina di guida insonorizzata, climatizzata ed ammortizzata in modo indipendente: il sedile deve essere dotato di assetto ergonomico.

E' opportuno effettuare pause fisiologiche durante lunghi percorsi.

Il tipo di materiale trasportato riveste importanza per gli autotrasportatori: risulta essenziale che l'autista conosca il tipo di materiale trasportato e gli eventuali rischi che esso comporta.

Gli autisti sono soggetti al rischio di traumi osteoarticolari durante le operazioni di scarico e scarico: il rischio è più elevato al termini di un lungo viaggio perché il lavoratore è affetto dagli effetti di una protratta postura fissa: durante il carico e lo scarico utilizzare, per quanto possibile, ausili e mezzi meccanici.

Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

## Realizzazione di massetto in cls magrone

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Molazza, regoli, stagge munite di vibratori meccanici, attrezzi di uso comune.

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	Rischio basso.
- Elettrocuzione.	Rischio basso.

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione.

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V). Ripristinare l'eventuale protezione dei vuoti su solai rimossa provvisoriamente. I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

## Uso del Bitume

Descrizione della fase di lavoro	Impiego di prodotti bituminosi
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	Finitrice, rullo, camion, strumenti manuali per la stesa

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Pericolosità di alcuni componenti del preparato.	Rischio medio.
- Inalazione di fumi e vapori di prodotti a base di bitume con possibili rischi per la salute.	Rischio medio.
- Contatto degli operatori con i prodotti bituminosi che vengono applicati a temperature tali da determinare ustioni.	Rischio medio.

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Per i bitumi e la loro composizione esiste la classificazione e l'obbligo di marcatura CE secondo la normativa UNI EN

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Gli studi effettuati sul bitume in merito al contatto con la pelle ed all'inalazione dei fumi non rivelano un chiaro pericolo cancerogeno.

Per quanto riguarda il contatto pare accertato che, per l'alta viscosità del bitume, non siano possibili assorbimenti di componenti di sospetta attività mutagena: quindi il rischio principale è costituito dall'alta temperatura cui è normalmente applicato e quindi dalle ustioni che possono essere accidentalmente provocate.

Anche per quanto riguarda i rischi per la salute derivanti dai fumi sviluppati dai prodotti bituminosi gli studi attuali non consentono di poter affermare con certezza che sussistono rischi per la salute. E' però generalmente accertato, sulla base di sperimentazioni di laboratorio condotte su animali, che il rischio derivante dall'esposizione ai fumi da bitume debba essere considerato attentamente.

Il bitume non deve essere innanzitutto confuso con catrami e pesi, prodotti derivati dal carbone e con alti contenuti di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) che rendono tali prodotti estremamente pericolosi. Anche i bitumi contengono IPA ma in quantità estremamente ridotte.

E' accertato che la componente pericolosa dei prodotti bituminosi risiede nei fumi dove sono presenti gli IPA: la quantità dei fumi prodotti è direttamente collegata alla temperatura di applicazione del prodotto: E' buona norma pertanto applicare il prodotto bituminoso alla temperatura più bassa consentita tecnicamente.

E' inoltre doveroso intraprendere tutte quelle iniziative necessarie a tutelare la salute degli operatori, minimizzando l'esposizione ai fumi con l'uso di idonei dispositivi di protezione, di un adeguato abbigliamento e della necessaria informazione.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di calzature di sicurezza, tuta, guanti, occhiali antispruzzo durante operazioni che possono causare schizzi di materiale.

## Stesura manto stradale

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Stesura manto bituminoso con finitrice stradale e successiva rullatura.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Vibrofinitrice, rullo, attrezzi comuni.

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Pericolosità di alcuni componenti del preparato.	Rischio medio
- Inalazione di fumi e vapori di prodotti a base di bitume con possibili rischi per la salute.	Rischio medio
- Contatto degli operatori con i prodotti bituminosi che vengono applicati a temperature tali da determinare ustioni.	Rischio medio
- Sviluppo di calore e fiamme.	Rischio basso

Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza.

Nei lavori a caldo con bitumi catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde, incendio, ustione e inalazione di vapori.

### FINITRICE STRADALE

Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore, i dispositivi ottici, le connessioni dell'impianto oleodinamico; verificare l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e delle connessioni tra tubazione, bruciatori e bombole;

### RULLO COMPRESSORE

Controllare i percorsi da effettuare e verificare la presenza di eventuali situazioni di instabilità che possano produrre l'instabilità del mezzo;

limitare la velocità a quanto riportato sul libretto di omologazione;

in prossimità di altri posti di lavoro transitare a passo d'uomo previa verifica del funzionamento dell'avvisatore acustico;

verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante;

### OPERAZIONE DI STESURA DEL MANTO

Nel caso sia ipotizzabile la produzione di vapori tossici e non sia possibile attuare una completa bonifica gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori.

Esiste la possibilità per gli operatori di essere soggetti a schizzi e getti di materiale caldo e dannoso: pertanto risulta necessaria la dotazione di adeguati indumenti.

Il capo squadra addetto alla formazione del manto dovrà programmare le fasi di lavoro in modo da evitare pericolose interferenze tra il rullo compressore ed il lavoro degli addetti al bitume.

Gli addetti devono portare indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche e devono astenersi dal fumare.

Uso di guanti, copricapo, maschere per la protezione delle vie respiratorie e protettore auricolare.

## Ripristini stradali

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Demolizione del manto stradale.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Tagliasfalto a disco, tagliasfalto a martello, terna.

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni. - Urti ed impatti colpi subiti dagli addetti ai lavori. - Inalazione di polvere e gas di scarico. - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso dei mezzi di movimento terra con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio).	Rischio medio. Rischio medio. Rischio medio. Rischio medio.

Nel caso di utilizzo di utensili ed attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'addetto, queste devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione: in particolare si richiama la necessità che le attrezzature siano dotate di dispositivi efficaci di smorzamento dei quali deve essere controllata l'efficienza.

Con l'utilizzo della tagliasfalto a disco mantenere costante l'erogazione dell'acqua di raffreddamento avendo cura di non forzare l'operazione di taglio. Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi di trasmissione: in particolare verificare la cuffia di protezione del disco. Nelle operazioni di movimento materiale verificare che nelle vicinanze non ci siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Occorre garantire la massima visibilità dal posto di manovra e tenere a distanza di sicurezza il braccio della macchina dagli altri lavoratori.

Gli addetti alle operazioni di demolizione del manto stradale devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura, di otoprotettori, calzature di sicurezza, guanti

## Costruzioni stradali

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Formazione del fondo stradale, stesura stabilizzato e compattatura.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Pala, escavatore, grader, rullo compressore, attrezzi comuni.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Rischio di investimento da parte del mezzo degli operai a terra per errata manovra del guidatore.	Probabile con gravi conseguenze.
- Urti ed impatti, colpi subiti dagli addetti ai lavori.	Possibile con gravi conseguenze.
- Inalazione di polvere e gas di scarico.	Possibile con modeste conseguenze.
- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso dei mezzi di movimento terra con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio).	Possibile con modeste conseguenze.
- Ribaltamento del mezzo per eventuale franosità del terreno con lesioni per il guidatore o altro personale.	Improbabile con gravi conseguenze.

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco. Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Nelle lavorazioni che comportino emissione di polveri la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche idonee. I manovratori delle macchine di movimento terra devono essere opportunamente formati ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso.

#### PALA ED ESCAVATORE

L'operatore non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di segnalazione: girofaro ed avvisatore acustico. Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa.

#### GRADER

Verificare l'efficienza dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; garantire la perfetta visibilità della zona di lavoro dal posto di guida; dopo l'utilizzo abbassare correttamente la lama ed azionare i dispositivi di stazionamento.

#### RULLO COMPRESSORE

Controllare i percorsi da effettuare e verificare la presenza di eventuali situazioni di instabilità che possano produrre l'instabilità del mezzo; limitare la velocità a quanto riportato sul libretto di omologazione; in prossimità di altri posti di lavoro transitare a passo d'uomo previa verifica del funzionamento dell'avvisatore acustico; verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante

Gli addetti alle operazioni di demolizione del manto stradale devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura, di otoprotettori, calzature di sicurezza, guanti

## Demolizioni corpo stradale

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Demolizione del manto stradale.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Sega a disco, martello demolitore.

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.	Rischio medio.
- Inalazione di polvere e gas di scarico.	Rischio medio.
- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso dei mezzi di movimento terra con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	Rischio medio.

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nel caso di utilizzo di utensili ed attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'addetto, queste devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione: in particolare si richiama la necessità che le attrezzature siano dotate di dispositivi efficaci di smorzamento dei quali deve essere controllata l'efficienza.

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Con l'utilizzo della sega a disco mantenere costante l'erogazione dell'acqua di raffreddamento avendo cura di non forzare l'operazione di taglio.

Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi di trasmissione: in particolare verificare la cuffia di protezione del disco. Nelle operazioni di movimento materiale verificare che nelle vicinanze non ci siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Occorre garantire la massima visibilità dal posto di manovra e tenere a distanza di sicurezza il braccio della macchina dagli altri lavoratori. Azionare il blocco dei comandi durante le interruzioni momentanee di lavoro.

Gli addetti alle operazioni di demolizione del manto stradale devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura, di otoprotettori, calzature di sicurezza, guanti.



## Trasporto del bitume

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Trasporto con autocarro del bitume fuso e del conglomerato bituminoso.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autocarro.

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia.	Rischio basso.
- Contatto degli operatori con il conglomerato che viene trasportato a temperature tali da determinare ustioni.	Rischio medio.
- Incendi ed esplosioni per surriscaldamento del bitume.	Rischio basso.

Il trasporto del bitume stradale avviene a temperature tali da provocare ustioni per contatto: inoltre il prodotto è combustibile.

Durante lo scarico del materiale nella finitrice stradale e la stesura del conglomerato sono possibili ustioni per gli operatori: in tal caso non togliere il materiale dalla ferita ma cercare di raffreddare la zona colpita; eventualmente rammollire il bitume con pomate adatte.

In caso di incidente stradale con fuoriuscita di materiale avvertire le autorità precisando tipo di materiale trasportato.

In caso di spandimento di bitume fuso contenere le perdite cospargendo sabbia: raccogliere dopo la solidificazione. Prestare attenzione affinché il bitume non invada i pozzetti delle fogne.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di calzature di sicurezza, tuta, guanti, occhiali antispruzzo durante operazioni che possono causare schizzi di materiale.

## Realizzazione di sistema smaltimento acque meteoriche

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Scavo a sezione obbligata, Posa in opera di tubazioni in p.v. serie pesante o polietilene ad alta densità Peh, Pozzetti sifonati in c.a.v..
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Terna escavatrice, attrezzi d'uso comune, collanti per p.v.c..

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Contatto accidentale con la macchina operatrice.	Rischio medio.
- Caduta nello scavo per cedimento di pareti.	Rischio basso.
- Caduta nello scavo lasciato scoperto.	Rischio basso.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Nel caso specifico lo scavo non supererà mai tale altezza.

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione.

Prima dell'inizio dello scavo è necessario assicurarsi dell'assenza di linee elettriche sotterranee.

Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale.

Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere un rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

## Opere impiantistiche: esecuzione impianto elettrico

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di tracce, inserimento tubi di protezione rigidi o flessibili, fissaggio di scatole e tubi per punti con malta a rapida presa, posa in opera di paline di terra, inserimento conduttori elettrici, cablaggio, posa in opera di frutti e placche, posa in opera di lampadari.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i delle opere in oggetto
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Scanalatori, demolitori elettrici, trapani a rotopercolazione, attrezzi d'uso comune, ponti mobili o scale a mano, conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Inalazione di polvere.	Rischio medio.
- Lesioni ed abrasioni alle mani.	Rischio medio.
- Schiacciamento dita.	Rischio medio.
- Elettrocuzione.	Rischio medio.
- Caduta dall'alto di persone od oggetti.	Rischio medio.

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte; utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucchiolo. Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni. Impianti realizzati sulla base di un progetto da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali. E' permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento.

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Non lavorare su parti in tensione; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche

E' richiesto l'uso di casco, guanti, mascherina, calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.

## DPI: Dispositivi di protezione dell'udito

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	Otoprotettori: inserti auricolari, supraauricolari, cuffie, cuffie con elmetto.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	Rischio medio

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo.

La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura di cui agli articoli seguenti mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE.

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

I dispositivi di protezione auricolare sono suddivisi nei seguenti tipi:

- 1) cuffie auricolari, in genere costituite da due coppe regolabili contenenti tamponi in schiuma poliuretanica; le cuffie vanno indossate sopra la testa e le coppe devono coprire completamente le orecchie: assicurarsi che le coppe coprano saldamente le orecchie senza alcuna interferenza con le stanghette degli occhiali; ogni lavoratore è tenuto a conservare le cuffie in ambienti sicuri ed asciutti.
- 2) inserti auricolari monouso, in gomma o schiuma poliuretanica; sono consigliati in modo particolare quando i lavoratori sono continuamente esposti ad ambienti rumorosi, specialmente se in condizioni ambientali con elevata temperatura ed umidità. Si indossano ruotando il tappo tra le dita fino a ridurne il diametro ed inserendo lo stesso nel condotto auricolare.
- 3) inserti auricolari in gomma riutilizzabili; sono già pronti per essere inseriti nel condotto auricolare: sono raccomandati per lavoratori esposti a intensi rumori intermittenti. I tappi riutilizzabili devono essere lavati spesso e devono essere sostituiti quando risulti impossibile la pulizia.

Per ogni otoprotettore il produttore deve fornire i dati di attenuazione: il valore SNR (riduzione semplificata del rumore) rappresenta l'attenuazione media su tutto lo spettro delle frequenze. Con l'utilizzo di un otoprotettore il livello di pressione sonora percepito si valuta sottraendo dal livello di pressione dell'ambiente di lavoro il valore dell'attenuazione.

I dispositivi più efficaci sono quelli che vengono utilizzati continuamente: poiché nell'ambiente di lavoro i dispositivi vengono utilizzati in modo non corretto o saltuario, ne deriva che l'attenuazione reale sia più bassa e variabile da individuo ad individuo.

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie. Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute e per gli otoprotettori.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

## DPI: Guanti di protezione

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dei guanti di protezione.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	Guanti protettivi.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.	Rischio medio.
- Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei	Rischio medio.

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti od altri appropriati mezzi di protezione.

Si intende per dispositivo di protezione individuale qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE.

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

L'infortunio alle mani è tra i più diffusi e certamente l'uso di guanti diminuisce tale incidenza. A seconda del tipo di lavorazione i guanti possono essere di diverso materiale e sono classificati secondo le seguenti norme EN.

Nel settore edile le classi che interessano sono principalmente quella dei guanti di protezione contro i rischi meccanici (EN 388) e quella dei guanti di protezione contro il calore e fuoco (EN 407).

La scheda tecnica del guanto riporta i simboli delle classi di rischio per le quali il guanto è adeguato all'impiego.

Per i guanti di protezione contro i rischi meccanici il simbolo è accompagnato da un numero a 4 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche: in particolare:

- primo numero ( quattro livelli ) indica la resistenza all'abrasione;
- secondo numero ( cinque livelli ) indica la resistenza al taglio;
- terzo numero ( quattro livelli ) indica la resistenza alla lacerazione;
- quarto numero ( quattro livelli ) indica la resistenza alla perforazione.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-.

Per i guanti di protezione contro il calore e fuoco il simbolo è accompagnato da un numero a 6 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare:

- primo numero ( quattro livelli ) indica il comportamento al fuoco;
- secondo numero ( cinque livelli ) indica il calore di contatto;
- terzo numero ( quattro livelli ) indica il calore convettivo;
- quarto numero ( quattro livelli ) indica il calore radiante;
- quinto numero ( quattro livelli ) indica il comportamento per piccole proiezioni di metallo fuso;
- sesto numero ( quattro livelli ) indica il comportamento per grosse proiezioni di metallo fuso.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-.

Il datore di lavoro individua pertanto le caratteristiche del guanto di protezione necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi e valuta e raffronta sulla base delle informazioni a corredo dei prodotti fornite dal fabbricante.

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di guanti di protezione deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i guanti di protezione messi a loro disposizione. I guanti protettivi sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

## DPI: Calzature di sicurezza

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo delle calzature di sicurezza.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	Calzature di sicurezza.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Schiacciamento dei piedi per caduta di carichi pesanti.	Rischio medio.
- Punture ai piedi per presenza di chiodi o altri elementi appuntiti.	Rischio medio.

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di punture o schiacciamenti, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE.

Gli infortuni ai piedi nei cantieri avvengono principalmente per schiacciamento da caduta di oggetti pesanti o per punture. Le punture possono portare al tetano in quanto gli elementi metallici che provocano la ferita sono a contatto con il terreno dove il bacillo è più presente.

La resistenza meccanica della scarpa rappresenta un efficace mezzo di protezione: le calzature devono essere il più leggere possibili e comode. Per i lavori quotidiani in cantiere le calzature devono essere dotate di puntali e solette in acciaio per proteggere dai pericoli di puntura e schiacciamento secondo norme UNI 615/2-EN345.

Nei lavori con presenza di tensione elettrica le calzature dovranno essere in gomma, caucciù o suola dielettrica ed essere esenti da parti metalliche secondo norme EN347.

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.

Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

Le calzature di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

## DPI: Utilizzo di respiratori

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di dispositivi di respirazione per l'apparato respiratorio.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri e fumi.	Rischio medio.

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE -CE.

Le mascherine monouso non rappresentano valide protezioni per l'apparato respiratorio, ma possono essere usate solo come coadiuvanti in presenza di particelle grossolane di natura non pericolosa.

Per la protezione da polveri o nebbie nocive occorre utilizzare facciali filtranti conformi alle norme europee e riportanti il fattore di protezione nominale FPN, ovvero il rapporto tra la concentrazione del contaminante nell'ambiente e la sua concentrazione all'interno del facciale.

I respiratori sono suddivisi in tre classi P1-P2-P3 a seconda della capacità di trattenere le particelle:

- i facciali filtranti di classe P1 sono in grado di ridurre fino a 4 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 4 TLV;
- i facciali filtranti di classe P2 sono in grado di ridurre fino a 10 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 10 TLV;
- i facciali filtranti di classe P3 sono in grado di ridurre fino a 50 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 50 TLV.

I facciali filtranti devono essere sostituiti quando si avverte una diminuzione del potere filtrante.

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore.

Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.

Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

## DPI: Utilizzo di elmetti

Descrizione della fase di lavoro	Uso degli elmetti di protezione.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	Elmetti di protezione.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di caduta di oggetti dall'alto.	Rischio basso.
- Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di urti contro ostacoli fissi.	Rischio medio.

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole. Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE.

Nei cantieri edili e stradali, dove sono presenti fasi lavorative diverse in sovrapposizione risulta obbligatorio l'uso del casco protettivo in ogni momento. I caschi di protezione devono essere prodotti con materiale leggero e robusto: devono presentare all'interno una bardatura interna per limitare la traspirazione.

L'uso dell'elmetto protettivo deve essere esteso a tutte le persone che si trovano occasionalmente a transitare nelle zone di lavoro, e pertanto deve essere presente in cantiere un numero sufficiente di caschi a disposizione, oltre a quelli forniti ai lavoratori.



## MEZZI DI SOLLEVAMENTO: utilizzo dell'autogru

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'autogrù, su gomme o cingolata, in cantiere.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice
Attrezzature di lavoro	Autogrù su gomme o cingolata.

## Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	Rischio basso
- Schiacciamento del guidatore o di altri lavoratori per il ribaltamento dell'autogrù.	Rischio basso
- Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla gru per errore di manovra o per cattiva imbracatura dei carichi.	Rischio basso
- Lesioni per caduta di materiale in tiro per rottura o sfilacciamento dell'imbracatura.	Rischio basso

Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile.

Quando tale portata varia con il variare delle condizioni d'uso del mezzo, quali l'inclinazione e la lunghezza dei bracci di leva, l'entità del carico ammissibile deve essere indicata, con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni d'uso, mediante apposita targa.

La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento.

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità delle linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri, a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per un'adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre.

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase lavorativa;
- mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

Gli operatori devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

## OPERE DI DEMOLIZIONE: uso di demolitori idraulici

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Scavo e demolizione mediante martello demolitore montato su mezzo escavatore.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Demolitori idraulici montati su tradizionali escavatori.

## Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati (105-110 db) per l'uso del martello demolitore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	Rischio medio.
- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello idraulico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	Rischio medio.
- Collisione tra mezzi operativi durante le operazioni di caricamento del materiale scavato.	Rischio basso.

Durante le operazioni di carico e trasporto del materiale demolito vietare le operazioni sul fronte di scavo; vietare inoltre di far entrare personale nel raggio d'azione dell'escavatore.

L'esposizione al rumore pone per l'operatore un intervento di prevenzione, informazione e protezione: l'uso del martello deve essere affrontato con adeguate misure di insonorizzazione della cabina e di protezione per l'operatore.

Quando la macchina è momentaneamente inattiva, il martello deve essere abbassato sino a terra onde evitare abbassamenti rapidi in caso di anomalie all'impianto idraulico. Quando si renda opportuno tenere sollevato il martello per effettuare interventi di manutenzione o di riparazione sotto di essa è necessario predisporre un apposito cavalletto.

La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.

Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di demolizione con martello idraulico deve essere quella di tipo organizzativo: in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei mezzi di protezione dell'apparato respiratorio per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore

## COOPERAZIONE, INFORMAZIONE E COORDINAMENTO

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione allegate per le diverse fasi lavorative (comprese le opere provvisorie di allestimento del cantiere) costituiscono la base su cui operare per organizzare le lavorazioni diminuendo il rischio relativo associato. Esse sono di tipo aperto nel senso che sono aumentabili come numero, nel caso si rendessero necessarie altre lavorazioni, ed arricchibili nel contenuto, nel caso l'impresa promuova nuove e migliori opportunità per la sicurezza delle lavorazioni stesse.

L'entità del rischio così come indicata nelle schede seguenti deriva dalla definizione di rischio come prodotto tra la probabilità (P) che l'evento dannoso accada e l'entità (M) dei danni da esso prodotti:

$$R = P \times M$$

Per ridurre il rischio si può agire o su P diminuendo la probabilità che l'evento dannoso accada per mezzo di idonee misure preventive che riducano la frequenza di accadimento dell'evento, oppure si può agire su M (magnitudo) diminuendo il danno che l'evento può produrre tramite l'adozione di opportune misure protettive.

L'attività di coordinamento degli interventi di prevenzione e di protezione dovrà essere organizzata dal coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori e condivisa con i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi interessati all'esecuzione delle lavorazioni. In particolare si dovrà provvedere a effettuare i seguenti passaggi:

- a) prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente al direttore dei lavori e al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere e di validare il presente piano ed il piano operativo di sicurezza o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, in modo da consentire al coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma due giorni prima di ogni nuova fase lavorativa o comunque prima dell'ingresso delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi in cantiere;
- b) le visite verranno svolte in modo congiunto fra coordinatore, responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice e responsabile di cantiere dell'impresa subappaltatrice, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono alle prescrizioni di sicurezza, sia dettate dalle norme sia previste dal presente piano;
- c) dovrà essere verificata la piena disponibilità dell'area di intervento da parte dell'impresa appaltatrice;
- d) l'individuazione delle interferenze presenti tra i vari lavori da svolgere nell'area assegnata;
- e) definizione delle riunioni per l'approfondimento delle misure da adottare;
- g) individuazione di eventuali adeguamenti del Piano al fine dell'adozione di misure specifiche per superare le interferenze;
- h) definizione dei controlli in corso d'opera.

In ogni caso il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà assicurare, tramite le opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano e delle relative procedure di lavoro che riterrà di attuare.

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente documento.

Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere. Ogni qualvolta vengano apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza ed i lavoratori interessati.

Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.

Per quanto attiene l'utilizzazione collettiva di impianti (apparecchi di sollevamento, impianti elettrici, ecc.) infrastrutture (quali servizi igienici, opere di viabilità, ecc.) mezzi logistici (quali opere provvisorie, macchine, ecc.) e mezzi di protezione collettiva, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno attenersi alle indicazioni del coordinatore dei lavori.

Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 95 lettera g) del D.Lgs 81/2008.

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese ed agli altri lavoratori autonomi. All'impresa principale compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto.

Il coordinatore per la sicurezza, congiuntamente all'impresa, redigerà un elaborato da cui risulti la pianificazione temporale dei lavori, che dipende dall'organizzazione dell'impresa e dalle scelte del committente. Particolare attenzione dovrà porsi ai periodi in cui impresa o altri lavoratori autonomi interagiscono, dato che spesso questi ultimi non conoscono il cantiere (macchinari, opere provvisorie ecc.) e ignorano le misure di sicurezza in atto.

I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'impresa (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

### **Gestione dell'emergenza**

In previsione di gravi rischi quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere prevista la modalità di intervento. A tal scopo verranno designate le persone che formeranno la squadra di primo intervento. Dette persone verranno opportunamente formate e informate. Esse, in condizioni normali, svolgeranno anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.

### **Formazione del personale in materia di igiene e sicurezza**

Ai fini della gestione in sicurezza del cantiere è indispensabile che i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e subappaltatrici abbiano attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine della prevenzione dei rischi lavorativi. L'avvenuto adempimento agli istituti relazionali dovrà essere dimostrato dai vari datori di lavoro che si susseguono in cantiere con consegna al coordinatore in fase di esecuzione di dichiarazione liberatoria.

### **Sorveglianza sanitaria nei confronti dei lavoratori impegnati nel cantiere**

Nei confronti di tutti i lavoratori delle imprese appaltanti e subappaltanti chiamati ad operare nel cantiere, dovrà essere stata accertata l'idoneità fisica mediante visita medica ed accertamenti diagnostici eseguiti a cura di un medico competente.

### **Gestione dei Dispositivi di Protezione Individuale in cantiere**

A tutti i lavoratori dovranno essere obbligatoriamente forniti in dotazione personale tute di lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo. Dovranno essere disponibili in cantiere occhiali, maschere, tappi o cuffie auricolari contro il rumore, cinture di sicurezza, e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

### **Coordinamento generale**

Si fa obbligo all'Impresa aggiudicataria appaltatrice di trasmettere il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici sub-appaltatrici ed ai lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei lavori, anche allo scopo di potere correttamente redigere da parte degli stessi, i rispettivi previsti piani operativi. Qualsiasi situazione che possa venirsi a creare nel cantiere, difforme da quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nei Piani Operativi, dovrà essere tempestivamente comunicata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di tenere in cantiere a disposizione dei lavoratori interessati una copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento e una copia del Piano Operativo.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio delle lavorazioni, al proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sia esso interno all'azienda o a livello territoriale, il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza.

Qualora il Rappresentante dei Lavoratori lo richieda, il datore di lavoro deve fornire ogni chiarimento in merito ai citati documenti. Qualora il Rappresentante dei Lavoratori formuli delle proposte o delle riserve circa i contenuti dei citati documenti, questi dovranno essere tempestivamente trasmessi al coordinatore per l'esecuzione che dovrà provvedere nel merito. Di tale atto verrà richiesta documentazione dimostrativa alle imprese da parte del coordinatore per l'esecuzione.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di comunicare al coordinatore per l'esecuzione la data di inizio delle proprie lavorazioni con almeno 48 ore di anticipo.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di attenersi alle norme di coordinamento e cooperazione indicate nel presente documento. Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese e i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori. Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 95 lettera g) del D.Lgs. 81/2008.

Nello specifico, tra le imprese dovrà sussistere una cooperazione circa l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto; gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, peraltro indicati nella relazione tecnica di analisi delle fasi di lavoro, dovranno essere coordinati anche tramite informazioni reciproche necessari ad individuare rischi da interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere.

### **Uso comune delle attrezzature**

A) **Viabilità di cantiere**: si rammenta l'obbligo di provvedere alla manutenzione delle vie di transito e di evitare il deposito di materiali nelle vie di transito, in prossimità di scavi ed in posti che possano ostacolare la normale circolazione e comunque al di fuori delle aree definite, di evitare accatastamenti non conformi alle norme di materiali sfusi, di evitare la percorrenza delle vie di transito con automezzi in genere, limitandola allo stretto necessario e comunque solo per operazioni di carico e scarico di materiali. Eventuali danneggiamenti alle strutture sopra citate dovranno essere immediatamente rimossi a cura dell'impresa che ha provocato il danno o la cattiva condizione d'uso; in caso di controversia sarà l'impresa appaltatrice principale a dover provvedere al ripristino delle normali condizioni di cantiere.

B) **Apparecchi di sollevamento**: (tipo gru, argani, elevatori a cavalletto e a palo, ecc.), gli stessi potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano. L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi.

C) **Impianto elettrico di cantiere**: lo stesso potrà essere utilizzato dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa; il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citato impianto compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano.

Eventuali modifiche dell'impianto o eventuali manutenzioni potranno avvenire solo con l'intervento di personale elettricamente addestrato e nel rispetto delle norme vigenti in materia.

D) Macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro: le stesse potranno essere concesse alle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione, anche verbale, dell'impresa proprietaria; il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine e delle attrezzature compete all'impresa che li detiene salvo, accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano. L'uso delle macchine e delle attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento.

E) Opere provvisionali di vario tipo: potranno essere utilizzate dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria; il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle citate opere, compete all'impresa che li detiene.

## **GESTIONE DEI MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

### Attrezzature di primo soccorso

Cassetta di pronto soccorso. L'appaltatore, mette a disposizione delle maestranze in posizione fissa, ben visibile e segnalata, un cassetta di medicazione il cui contenuto è indicato dalla legge. Devono almeno essere presenti i seguenti medicinali: siringhe monouso da 50 ml, garze sterili, lacci emostatici, bende, cerotti vari in carta, cerotti vari bendati, guanti monouso in lattice, guanti sterili, ghiaccio istantaneo, rete elastica contenitiva, forbice, acqua ossigenata, disinfettante. E' utile che sia anche presente il seguente materiale: coperta di lana o coperta termica, termometro, pinza, spugnette detergenti, mascherina per respirazione artificiale, fisiologica in flaconi da 250-500 ml, crema al cortisone, crema o spray per ustioni. L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori designa un soggetto, opportunamente formato, avente il compito di prestare il primo soccorso all'infortunato.

### Mezzi estinguenti

Estintori portatili. In cantiere sono tenuti in efficienza due estintori a polvere il cui posizionamento è indicato dal lay-out del cantiere. La presenza degli estintori è segnalata da appositi cartelli posti in posizione visibile. La zona circostante agli estintore viene tenuta sgombra da materiali e da attrezzature. Di seguito sono elencati le varie classi di agenti estinguenti utilizzabili in relazione al materiale incendiato.

### Protezione linee elettriche

Delimitazione a terra della linea elettrica. La zona di proiezione della linea elettrica che attraversa il cantiere è delimitata con tondini in ferro e rete plastificata arancione in modo da impedire l'avvicinamento e in conseguente contatto accidentale dei mezzi meccanici.



## **LAVORAZIONI CON POSSIBILI INTERFERENZE**

La realizzazione dei lavori di “Ristrutturazione e riqualificazione Piazza XXIV Luglio” non prevede lavorazioni con particolari rischi di interferenza tra fasi lavorative di diversa natura in quanto tutte relative a opere stradali della categoria OG3 realizzate dalla singola ditta appaltatrice, ad eccezione della realizzazione del nuovo impianto di illuminazione pubblica per il quale è prevista la qualificazione nella categoria relativa OG10.

L’interferenza più significativa e che può generare rischi in termini di sicurezza riguarda quella tra il cantiere, la viabilità presente sulla carreggiata stradale in adiacenza al cantiere e le percorrenze pedonali di accesso/uscita dalle abitazioni, dalle attività commerciali e dalle scuole presenti a margine del cantiere. La ditta sarà tenuta a mantenere il cantiere secondo quanto prescritto in questo Piano o concordato in fase di esecuzione tra impresa e coordinatore della sicurezza anche in base alle indicazioni che verranno fornite dalla Polizia Municipale.

Oltre a ciò è da segnalare, quale particolare lavorazione che può generare rischi in termini di sicurezza e che quindi dovrà essere trattata con la massima attenzione, la lavorazione che prevede la l’abbattimento della pianta di alto fusto presente a margine del marciiede. In questa fase la circolazione veicolare dovrà essere regolata da movieri secondo le indicazioni fornite dalla Polizia

Municipale che sarà cura dell’impresa contattare. In ogni modo dovrà essere sempre garantito il transito pedonale.

## **SERVIZI E GESTIONE EMERGENZE**

Per gli interventi in caso di infortuni si usufruirà dei servizi pubblici di pronto soccorso presenti presso l'Ospedale civico di Empoli.

Onde assicurare la migliore tempestività nella richiesta i numeri telefonici ed i recapiti di detti servizi dovranno essere tenuti in debita evidenza:

Soccorso pubblico di emergenza	<b>113</b>
Carabinieri pronto intervento	<b>112</b>
Vigili del fuoco pronto intervento	<b>115</b>
Emergenza sanitaria	<b>118</b>

Per i primi interventi e per le lesioni modeste, presso il cantiere sarà tenuto, entro adeguati involucri segnalati che ne consentano la migliore conservazione, il prescritto presidio farmaceutico completo delle relative istruzioni d'uso.

## **SEGNALETICA STRADALE DI CANTIERE**

La zona del cantiere adiacente la carreggiata con traffico veicolare sarà debitamente protetta e segnalata.

In corrispondenza del cantiere saranno installati i seguenti cartelli:

- cartello di cantiere;
- cartello di preavviso presenza cantiere da porre in via Cavour per entrambi i sensi di marcia;
- cartello di segnalazione di lavori in corso;
- cartello di pericolo generico;
- cartello di limite di velocità a 30Km/h;
- cartello di deviazione percorsi pedonali se necessario;
- cartello di segnalazione del restringimento della carreggiata quando necessario,
- cartello di divieto di sosta o fermata;
- segnalazione visiva notturna con luci in corrispondenza dei cartelli e delle recinzioni.

Tutta la zona interessata dai lavori sarà delimitata lateralmente da recinzione metallica, da appositi paracarri conici in materiale plastico posti a breve distanza e provvisti di rifrangenti ottici oppure degli elementi di tipo new-jersey in materiale plastico di colore bianco e rosso opportunamente riempiti in modo da evitare il loro spostamento.

Dovrà inoltre essere realizzata la segnaletica orizzontale di colore giallo per la delimitazione delle corsie e per l'individuazione dei percorsi pedonali e degli attraversamenti pedonali.

## PROGRAMMAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

Data presunta di inizio dei lavori	Aprile 2016
Durata presunta dei lavori	giorni solari e consecutivi
Numero medio presunto dei lavoratori	5
Numero uomini-giorno	490
Ammontare dei lavori	227.000,00 €
Numero massimo presunto giornaliero dei lavoratori	6

## CRONOPROGRAMMA

Settimane	1° sett	2°sett	3°sett	4°sett	5°sett	6°sett	7°sett	8°sett	9°sett	10°sett	11°sett	12°sett
Accantieramento.	.....											
Demolizione della pavimentazione della piazza;		.....	.....						.....	.....		
Smontatura di cordonati, panchine, zanelle				.....								
Realizzazione collegamenti fognatura e caditoie;					.....	.....						
Realizzazione predisposizioni impianto elettrico						.....	.....					
Muratura di cordonati e zanelle;								.....	.....			
Realizzazione seduta in cls											.....	
Realizzazione pavimentazioni												.....
Fornitura e stesa di conglomerati bituminosi di varie pezzature;												
Fornitura e stesa di resine												
Realizzazione segnaletica												
Smobilizzo di cantiere.												

Settimane	13°sett	14°sett	15°sett	16°sett	17°sett
Accantieramento.					
Demolizione della pavimentazione della piazza;					
Smontatura di cordonati, panchine, zanelle					
Realizzazione collegamenti fognatura e caditoie;					
Realizzazione predisposizioni impianto elettrico					
Muratura di cordonati e zanelle;					
Realizzazione pavimentazioni	.....				
Fornitura e stesa di conglomerati bituminosi di varie pezzature;		.....	.....		
Fornitura e stesa di resine				.....	
Realizzazione segnaletica					.....
Smobilizzo di cantiere.					.....

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Per quanto riguarda la stima dei costi della sicurezza si fa presente che i costi sono stimati per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere e che gli apprestamenti ed attrezzature necessarie sono stimati in conformità di quanto previsto al punto 4 dell'allegato XV del D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008. I costi della sicurezza così individuati, come calcolato nell'elenco allegato, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Inoltre di seguito viene indicata in apposita tabella suddivisa per categorie di lavoro la percentuale di incidenza dei costi della sicurezza suddetta per quella particolare tipologia di opera.

<b>IMPORTO DEI LAVORI</b>	
<i>CATEGORIE DI LAVORO</i>	<i>LAVORI A MISURA</i>
OG3	192.378,35
OG10	27.870,00
<b>TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA</b>	<b>220.248,35</b>
<b>STIMA SICUREZZA</b>	<b>6.751,65</b>
<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>227.000,00</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>43.000,00</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO OPERA</b>	<b>270.000,00</b>

## LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI

Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro	NO
Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro.	NO
Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.	NO
Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.	NO
Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.	NO
Esistenza di lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	NO
Esistenza di lavori in pozzo, sterri sotterranei e gallerie.	NO
Esistenza di lavori subacquei con respiratori.	NO
Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa.	NO
Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi.	NO
Esistenza di lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.	NO



## **DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE**

- Documentazione aziendale di valutazione del rischio delle imprese operanti in cantiere (da presentare a cura dell'impresa esecutrice almeno 15 gg. prima dell'inizio lavori);
- Denuncia dell'impianto di messa a terra dell'impianto elettrico delle opere provvisorie se necessario;
- Libretti omologativi degli apparecchi di sollevamento se impiegati;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere;
- Dichiarazione di stabilità delle betoniere se impiegate;
- Relazione di valutazione del rumore delle imprese operanti in cantiere da presentare a cura dell'impresa esecutrice almeno 15 gg. prima dell'inizio lavori;
- Dichiarazione di conformità CE del costruttore di specifiche attrezzature (martelli demolitori ecc.)
- Notifica preliminare alla A.S.L. 11, obbligatoria per il cantiere;
- Verbali di ispezione degli organi di vigilanza;
- Copia comunicazioni inoltrate ai gestori dei servizi pubblici interferenti con le lavorazioni;
- Registro visite mediche;
- Registro degli infortuni vidimato dall'USL
- Dichiarazione in merito agli obblighi assicurativi e previdenziali previsti da leggi e contratti.
- Copia dell'iscrizione alla camera di commercio dell'impresa.

*Empoli li, 09.12.2015*

*Il Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione*

**Ing. Roberta Scardigli**

## AREA DI CANTIERE

