



Allegato

# CITTÀ DI TORINO

VICE DIREZIONE INGEGNERIA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

SERVIZIO PONTI, VIE D'ACQUA E INFRASTRUTTURE

## **INTERVENTI URGENTI SU SCARPATE E SEDIMI STRADE COLLINARI LOTTO 7**

**PROGETTO :  
DEFINITIVO**

**ELABORATO :**

**DATA :  
SETTEMBRE 2013**

**Piano di sicurezza e di coordinamento**

**GRUPPO DI LAVORO**  
Ing. Antonio MOLLO  
Arch. Giorgio COROTTO

**COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA**  
Arch. Giorgio COROTTO

**PROGETTISTA :**  
Ing. Giovanna COBELLI

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :**  
Ing. Giorgio MARENGO

**DIRETTORE DELLA DIREZIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'**  
Ing. Roberto BERTASIO

## 1. INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, contiene, come disposto nell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Impresa affidataria nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure operative, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il presente Piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente Piano non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente Piano dovrà essere integrato dall'Impresa affidataria in conformità a quanto disposto alla lettera g) dell'art. 96 del D.Lgs. 81/2008, con il Piano Operativo di Sicurezza.

L'Impresa affidataria, oltre alla predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere illustrato e diffuso dall'Impresa affidataria a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

Trattandosi di opere di sistemazione superficiale, sarà effettuata una revisione della pianificazione dei lavori nel corso dell'appalto.

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi e mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso nelle tecniche di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. 81/2008;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione precedentemente in vigore al D.Lgs. 81/2008.

E' responsabilità dell'Impresa affidataria assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro in generale.

L'Impresa affidataria deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di attività da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

Il presente elaborato ha prevalentemente lo scopo di fornire uno strumento di controllo e di verifica sull'operato

dei soggetti coinvolti nella sicurezza per la realizzazione di opere edili, al fine di poter puntualmente ottemperare all'obbligo imposto dal legislatore di attenersi alle misure generali di tutela per la sicurezza e salute dei lavoratori nelle scelte tecniche durante le varie fasi di progettazione, esecuzione e organizzazione delle operazioni di cantiere.

Il Committente è il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il Committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto ed ha facoltà di nominare il Responsabile dei Lavori individuabile nel Responsabile Unico del Procedimento.

Nel caso di A.T.I., affinché possa essere considerata unica impresa è necessario verificare dall'atto costitutivo o dallo statuto:

- che sia individuabile il Datore di Lavoro dell'associazione come definito dal D.Lgs. 81/2008 e che questi abbia assolto agli obblighi di cui all'art. 18;
- che i dipendenti siano iscritti sui libri di paga e di matricola dell'A.T.I. e non delle consociate e che pertanto l'associazione abbia una sua posizione assicurativa presso i vari Istituti Previdenziali ed Assistenziali;
- che l'Ente in definitiva abbia lo scopo di produrre il bene oggetto dell'appalto e non di effettuare un servizio costituito dall'acquisizione dell'appalto i cui lavori verranno poi condotti in autonomia funzionale e gestionale dalle consociate; in quest'ultimo caso si considereranno tante imprese quante sono le consociate.

Quanto sopra detto vale anche per le Società Consortili ed i Consorzi di Aziende.

Può verificarsi il caso, peraltro non previsto dal legislatore, che sia stato redatto il P.S.C. avendo ipotizzato la presenza in cantiere di più imprese, ipotesi non più realizzata per l'aggiudicazione dell'appalto da parte di una A.T.I. che, organizzata nei modi precedentemente descritti, esegue l'intera opera. In questo caso il P.S.C. redatto dal coordinatore verrà assunto dall'appaltatore quale P.S.S. ed integrato con gli elementi mancati del P.O.S..

Nel caso contrario, invece, quando avendo ipotizzato un'unica impresa esecutrice, vengano autorizzati subappalti successivamente all'aggiudicazione, il Responsabile del Procedimento o il Responsabile dei Lavori nominerà il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che provvederà alla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

La designazione e nomina del Responsabile Unico del Procedimento esonera il committente dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi delegati (progettazione, esecuzione, controllo dell'esecuzione dell'opera, nonché dall'assolvimento degli altri compiti posti a carico del committente dagli articoli 90 e 99 D.Lgs. 81/2008).

La designazione del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori non esonera il Responsabile Unico del Procedimento dalle responsabilità connesse alla verifica:

- che il Coordinatore per la progettazione provveda a redigere il P.S.C. ed il Fascicolo Tecnico;
- che il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori verifichi con opportuni sopralluoghi in cantiere l'applicazione del piano di sicurezza da parte delle imprese esecutrici e dei Lavoratori Autonomi.

Avvertenze per il Coordinatore per la progettazione, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, le Imprese affidatarie:

- I documenti di sicurezza (P.S.C. – P.S.S. – P.O.S.- F.T.) devono garantire i contenuti minimi di cui all'allegato XV del D.Lgs. 81/2008, evidenziando opportunamente per facilità di lettura i punti più importanti;
- le prescrizioni contenute nel presente documento non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e

- non sollevano l'Impresa affidataria ed i Coordinatori dagli obblighi imposti dalla normativa vigente;
- il P.S.C. potrà essere integrato dall'Impresa affidataria in conformità a quanto disposto al punto 5 dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008;
  - il P.S.C. dovrà essere tenuto in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere;
  - Il P.S.C. dovrà essere illustrato e diffuso dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori all'Impresa affidataria ed a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori;
  - le gravi o ripetute violazioni dei piani da parte dell'Impresa affidataria costituiscono causa di risoluzione del contratto da parte del committente;
  - oltre alle responsabilità del Committente, del Responsabile dei Lavori e/o Responsabile del Procedimento è anche responsabilità dell' Impresa affidataria assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la loro direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, operino nel rispetto della normativa di igiene e sicurezza del lavoro e dei documenti di sicurezza specifici per l'opera.

## 2. ANAGRAFICA

### SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

#### Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Ing. Giorgio Marengo**  
Qualifica: **dirigente di servizio**  
Indirizzo: **Piazza San Giovanni, 5**  
Città: **10122 Torino**  
Telefono / Fax: **011.44 23241 / 011. 44 33239**

#### Coordinatore per la progettazione:

Nome e Cognome: **arch. Giorgio Corotto**  
Indirizzo: **Piazza S. Giovanni, 5**  
Città: **10122 Torino**  
Telefono / Fax: **011.44 22092 / 011.44 33239**

#### Coordinatore per la esecuzione dei lavori:

Nome e Cognome: **arch. Giorgio Corotto**  
Indirizzo: **Piazza S. Giovanni, 5**  
Città: **10122 Torino**  
Telefono / Fax: **011.44 22092 / 011.44 33239**

### IMPRESE

#### Dati impresa:

Impresa affidataria:  
Ragione sociale:  
Legale rappresentante:  
Località:  
Città:  
Telefono / Fax:

#### Dati impresa:

Impresa esecutrice:  
Ragione sociale:  
Legale rappresentante:  
Località:  
Città:  
Telefono / Fax:

#### Dati impresa:

Lavoratore autonomo:  
Ragione sociale:  
Legale rappresentante:  
Località:  
Città:  
Telefono / Fax:

### COMMITTENTI

#### DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **CITTA' di TORINO – SERVIZIO PONTI, VIE D'ACQUA ED INFRASTRUTTURE**  
Indirizzo: **Piazza San Giovanni, 5**

Città: **10122 Torino**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Ing. Giorgio Marengo**

Qualifica: **dirigente di servizio**

Indirizzo: **Piazza San Giovanni, 5**

Città: **10122 Torino**

Telefono / Fax: **011.44 23241 / 011.44 33239**

**ULTERIORI FIGURE DI RIFERIMENTO**

Direttore dei lavori:

Nome e Cognome: **Ing. Giovanna Monica Cobelli**

Indirizzo: **Piazza San Giovanni, 5**

Città: **10122 Torino**

Telefono / Fax: **011.44 33210 / 011.44 33239**

Progettista:

Nome e Cognome: **Ing. Giovanna Monica Cobelli**

Indirizzo: **Piazza S. Giovanni, 5**

Città: **10122 Torino**

Telefono / Fax: **011.44 33210 / 011.44 33239**

### **3. IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è riferito ad opere di sistemazione di scarpate e di sedimi stradali finalizzate al ripristino della sicurezza dei tratti della viabilità collinare interessati dai dissesti conseguenti ad intensi eventi meteorici, limitatamente a quanto connesso alla stabilità del ciglio stradale e del relativo settore di sottoscarpa.

Anagrafica di cantiere:

Località: **strada di Pecetto inizio**

Località: **strada Val San Martino sup. civ. 239**

Località: **strada Val San Martino sup. civ. 384**

Località: **strada Sant'Anna civv. 21-41**

Località: **strada del Cartman civ. 74**

Località: **strada del Cresto civv. 52-54**

Località: **strada del Cresto civ. 109**

Località: **strada di Superga civv. 21-27**

Località: **via Lavazza civ. 57**

Località: **strada dei Forni e Goffi civ. 21**

Località: **strada Val Salice civ. 64**

Località: **strada d'Harcourt civv. 68-70**

Località: **strada di Mongreno**

Località: **strada di Pecetto civ.28**

Località: **strada S. Margherita**

Località: **strada da S. Vito a Revigliasco civ. 173 bis**

Data presunta inizio lavori: da definire

Data presunta fine lavori da definire

Durata presunta lavori: 310 giorni

Importo dell'opera: Euro 307.000,00

(Euro 294.660,00 per lavori ed Euro 12.340,00 per oneri contrattuali della sicurezza )

Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere: n. 4

Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi in cantiere: n. 2

Entità presunta del lavoro: 620 uomini giorno (= 310 giorni x 2 uomini di presenza media al giorno)

## 4. CONTESTO DELLE AREE DI CANTIERE

### **a. strada di Precetto inizio**

il sito è nella zona medio - alta e centrale della collina, si raggiunge imboccando strada Villa della Regina da piazza G. Madre.

La tipologia di intervento comporterà l'occupazione di metà della carreggiata, pertanto si dovrà provvedere a istituire il senso unico alternato di marcia regolato da una coppia di semafori, ed all'utilizzo, all'occorrenza, di movieri; per la sicurezza dei lavoratori, si dovrà provvedere a disporre l'idonea segnaletica di preavviso; si dovrà, inoltre, prevedere l'installazione di un ponteggio lungo la sottostante strada Val S. Martino.

### **b. strada Val S.Martino sup. civ. 239**

il sito è nella parte alta e centrale della collina, si raggiunge imboccando corso Gabetti e poi strada di Val S. Martino inferiore e quindi strada S. Anna.

La ristrettezza della sede stradale e la tipologia di intervento renderanno obbligatoria la chiusura totale del tratto stradale, per tutta la durata dei lavori, con l'indicazione dei percorsi alternativi; si dovrà provvedere a disporre l'idonea segnaletica di preavviso.

### **c. strada Val S.Martino sup. civ. 384**

il sito è nella parte alta e centrale della collina, si raggiunge imboccando corso Gabetti e poi strada di Val S. Martino inferiore fino alla località Fontana dei Francesi.

La ristrettezza della sede stradale e la tipologia di intervento renderanno obbligatoria la chiusura totale del tratto stradale, per tutta la durata dei lavori, con l'indicazione dei percorsi alternativi; si dovrà provvedere a disporre l'idonea segnaletica di preavviso.

### **d. strada S. Anna civv. 21-41**

il sito è nella zona medio - alta e centrale della collina, si raggiunge imboccando corso Gabetti e poi strada di Val S. Martino inferiore.

Le operazioni di scarifica e asfaltatura comporteranno l'occupazione di metà della carreggiata, pertanto si dovrà provvedere a istituire il senso unico alternato di marcia, regolato da una coppia di semafori, ed all'utilizzo, all'occorrenza, di movieri; per la sicurezza dei lavoratori, si dovrà provvedere a disporre l'idonea segnaletica di preavviso; si dovrà invece prevedere la chiusura totale del tratto stradale, per tutta la durata dei lavori relativi alla ricostruzione del ciglio di valle, con l'indicazione dei percorsi alternativi e la collocazione di idonea segnaletica.

### **e. strada del Cartman civ. 74**

il sito è ad est, nella parte medio - alta della collina, in prossimità del confine con il Comune di Pino T.se e si raggiunge imboccando strada Mongreno.

La tipologia di intervento (rifacimento di argine nell'alveo, con realizzazione di una scogliera in massi ciclopici e pietrame) comporterà l'occupazione di metà della carreggiata, pertanto si dovrà provvedere a istituire il senso unico alternato di marcia, regolato da una coppia di semafori, ed all'utilizzo, all'occorrenza, di movieri; per la sicurezza dei lavoratori, si dovrà provvedere a disporre l'idonea segnaletica di preavviso.

### **f. strada del Cresto civv. 52-54**

l'area è sita in alta Valle di Mongreno al confine con il Comune di Pino T.se; la si raggiunge imboccando la strada per Chieri da piazzale Marco Aurelio e, dopo l'abitato di Reaglie, svoltando a sinistra in strada del Cresto.

Per realizzare una scogliera e il consolidamento della ripa sovrastante, con il metodo delle terre rinforzate, sarà necessaria la chiusura totale della carreggiata, limitatamente all'orario lavorativo, pertanto, si dovrà provvedere all'indicazione dei percorsi alternativi e alla collocazione di idonea segnaletica.

### **g. strada di Superga civv.21-27**

strada di Superga è sita nella zona nord orientale della collina, la si imbecca da piazza G. Modena; la tipologia di intervento (scarifica e ricarica del manto di asfalto) comporterà la temporanea chiusura della corsia interessata; si dovrà provvedere alla collocazione di idonea segnaletica (coni ed altra segnaletica specifica per

questi casi) e per la sicurezza dei lavoratori si dovrà provvedere a disporre l'idonea segnaletica di preavviso.

#### **h. strada del Cresto civ.109**

l'area è sita nella parte nord-est ed alta della collina al confine con il Comune di Pino T.se; la si raggiunge imboccando la strada per Chieri da piazzale Marco Aurelio e, dopo l'abitato di Reaglie, svoltando a sinistra e proseguendo per la strada del Cresto fino al civico 109.

per procedere alla revisione della pendenza stradale, con scarifica e ricarica del manto d'asfalto, si renderà necessaria la chiusura totale della carreggiata limitatamente all'orario lavorativo, pertanto, si dovrà provvedere all'indicazione dei percorsi alternativi e alla collocazione di idonea segnaletica.

#### **i. strada dei Forni e Goffi civ.21**

l'area è sita nella parte est e medio - alta della collina, quasi al confine con il Comune di Pino T.se; la si raggiunge imboccando la strada per Chieri da piazzale Marco Aurelio e, all'altezza della chiesa parrocchiale di Reaglie, svoltando a destra e proseguendo fino al civico 21.

La tipologia di intervento (regolazione della pendenza del piano stradale per convogliare le acque meteoriche verso monte) renderà necessaria la chiusura totale della carreggiata limitatamente all'orario lavorativo, pertanto, si dovrà provvedere all'indicazione dei percorsi alternativi e alla collocazione di idonea segnaletica.

#### **l. rimanenti aree di cantiere**

per le altre aree di cantiere, sempre site nella parte medio-alta della collina, data la tipologia degli interventi previsti, si renderà necessaria la chiusura totale della carreggiata, limitatamente all'orario lavorativo, pertanto, si dovrà provvedere all'indicazione dei percorsi alternativi e alla collocazione di idonea segnaletica.

## 5. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE

Di seguito, si riporta l'elenco degli interventi suddivisi per tipologia e localizzazione ed una sintetica descrizione dei medesimi:

### **a. interventi mirati (consolidamento del ciglio stradale, delle scarpate e dei muri di sostegno di valle).**

Località: strada di Pecetto inizio

Località: strada Val San Martino sup. civ. 239

Località: strada Val San Martino sup. civ. 384

Località: strada Sant'Anna civ. 21-41

Località: strada del Cartman civ. 74

Località: strada del Cresto civ. 52-54

### **b. interventi di messa a norma delle superfici stradali e di revisione del sistema di drenaggio delle acque meteoriche.**

Località: strada di Superga civ. 21-27

Località: via Lavazza civ. 57

Località: strada dei Forni e Goffi civ. 21

Località: strada Val Salice civ. 64

Località: strada d'Harcourt civ. 68-70

Località: strada Mongreno

Località: strada del Cresto civ. 109

### **c. descrizione sintetica degli interventi**

Le opere di cui sopra, inserite dal Servizio Ponti, Vie d'Acqua ed Infrastrutture della Città di Torino all'interno del Lotto 7, consistono essenzialmente nei seguenti interventi:

- demolizioni e rimozioni per la preparazione dell'area di lavoro;
- opere provvisorie con provvista e posa di tavolame ed assiti;
- scavi per la realizzazione dei manufatti;
- opere di sostegno del ciglio di valle cedevole, rappresentate da: muri di sostegno in cemento armato, cortine di micro-pali e tiranti collegati in testa da trave in cemento armato, pendii di sottoscarpa ricostruiti con il metodo delle terre armate, argini/rive costituite da scogliere di massi.
- rifacimento della carreggiata stradale mediante stratigrafia completa o parziale composta da una fondazione in misto granulare anidro, uno strato portante di base in tout-venant, uno strato di collegamento in binder, uno strato d'usura in calcestruzzo bituminoso.

## **6. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI**

Si riportano nel seguito le fasi previste per l'analisi e valutazione dei rischi degli interventi oggetto del presente P.S.C.:

### **FASI DI LAVORO**

---

#### **a. allestimento del cantiere**

00. Installazione di cantiere temporaneo su strada
01. Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari
02. Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
03. Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
04. Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
05. Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere
06. Realizzazione della viabilità del cantiere
07. Realizzazione di ponteggio tubolare per opere di consolidamento strutturale

#### **b. stabilizzazione delle scarpate**

08. Sistemazione a verde
09. Rimozione di guard-rails
10. Perforazione
11. Esecuzione dei micropali
12. Scavi a sezione ristretta
13. Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno
14. Realizzazione cordolo in c.a.
15. Posa in opera di guard-rails
16. Posa in opera di gabbionate metalliche

#### **c. opere stradali**

17. Asportazione strato d'usura e/o collegamento
18. Scavi di sbancamento
19. Lavorazione e posa ferri di armatura per opere stradali
20. Carpenteria per lavori stradali: opere d'arte
21. Getto in calcestruzzo per lavori stradali
22. Formazione di sottofondo stradale
23. Formazione di manto stradale

#### **d. smobilizzo del cantiere**

24. Smobilizzo del cantiere

## **a. area di cantiere:**

### **a.1 caratteristiche intrinseche del cantiere**

Presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee, impianti tecnologici sottotraccia etc., causa di eventuali rischi per il cantiere.

Ad esempio si deve fare attenzione alla presenza di linee aeree elettriche in fase di sistemazione ed uso dei ponteggi o dei mezzi di sollevamento, informando e cooperando attivamente con gli Enti preposti al controllo di tali cavi fin dalla fase di allestimento del cantiere; muovere i mezzi di sollevamento solo in posizione di azione sicura.

### **a.2 rischi che l'ambiente circostante induce sul cantiere**

- Rischi derivanti dal traffico veicolare in presenza di cantieri stradali;
- Rischi di annegamento in presenza di lavori fluviali o negli impianti sportivi (piscine).

Nei cantieri che si sviluppano su una superficie principalmente scoperta, durante le lavorazioni possono verificarsi rischi relativi alle condizioni atmosferiche tali da compromettere la sicurezza del cantiere medesimo: in particolare si può verificare che il vento renda pericoloso l'utilizzo dei mezzi di sollevamento e dei dispositivi di sicurezza collettivi (cestelli autosollevanti, ponteggi, montacarichi, etc.). Si adotta un valore del vento limite per la sicurezza di 60 km/h, oltre il quale l'utilizzo degli eventuali mezzi di sollevamento meccanizzati e dei ponteggi deve essere sospeso.

Le lavorazioni dovranno essere interrotte anche nel caso di temperature fuori dalla norma e nel caso di pioggia battente. Nel caso di precipitazioni abbondanti può verificarsi l'allagamento di una o più zone del cantiere: ove necessario si interverrà rimuovendo l'acqua con pale o con pompa meccanica aspirante.

Si possono verificare scariche atmosferiche che possono danneggiare gli impianti di uso in cantiere, per cui questi dovranno essere dotati di messa a terra.

Eventi atmosferici sfavorevoli possono compromettere la stabilità del sottofondo della zona del cantiere, la sicurezza delle vie di accesso e della viabilità interna, per cui sarà opportuno un controllo dell'agibilità tutte le volte che se ne possa presumere la modifica sostanziale.

Nella particolare zona in cui verrà allestito il cantiere si dovranno prevedere anche interferenze con il traffico veicolare e pedonale delle vie limitrofe, per cui sarà indispensabile un congruo utilizzo di segnalazioni (anche luminose) a evidenziare la presenza del cantiere.

### **a.3 rischi che il cantiere induce sull'ambiente circostante**

All'interno degli edifici, le attività di demolizione e di scarico macerie devono avvenire con metodologie tali da evitare il diffondersi negli ambienti circostanti di polveri (utilizzo di bagnature, scarico macerie con tubi telescopici chiusi) e, se possibile, durante gli orari di chiusura dell'attività in esso svolta.

Le attività di demolizione comportanti rumore sopra la soglia dovranno essere effettuate in orari in cui non è prevista la presenza di personale dipendente della Città e di pubblico negli ambienti circostanti o comunque in orari da concordarsi con l'utenza stessa.

Ogni cantiere dovrà essere doverosamente segnalato e delimitato (ed avere accesso soltanto nei punti indicati nelle planimetrie allegate), al fine di limitare il contatto ed il disagio con l'utenza presente all'interno degli edifici municipali.

Ogni cantiere esterno dovrà essere doverosamente segnalato e delimitato ed avere accesso soltanto nei punti prestabiliti e segnalati, al fine di limitare il contatto ed il disagio per la circolazione stradale (comunque non sono previste interruzioni della viabilità).

Deve essere limitata l'emissione di polveri nell'ambiente esterno, utilizzando gli appositi teloni di plastica ed i pannelli di recinzione lungo tutto il perimetro del cantiere.

La produzione di rumore durante le lavorazioni, in particolare quelle di betonaggio e di utilizzo di mezzi di sollevamento meccanizzati, deve essere controllata mediante l'effettuazione di misure fonometriche, valutando i valori massimi diurni e notturni.

Eventuali cadute di oggetti dall'alto possono essere evitate riponendo gli attrezzi dopo l'uso nelle apposite tasche delle cinture; gli operai utilizzeranno comunque i caschetti di protezione e verranno posizionate le apposite segnaletiche per indicare la lavorazione in alto ed il rischio di caduta oggetti.

Lo smaltimento del materiale di risulta delle lavorazioni avviene mediante trasporto presso discarica autorizzata. In cantiere il materiale di risulta deve essere raccolto in appositi cassoni posti in aree allestite all'occorrenza.

#### **a.4 rischi derivanti da sovrapposizione spazio temporale di attività**

Nei cantieri in questione si avrà solitamente e principalmente la presenza di un'unica impresa, non sono quindi particolarmente rilevanti i rischi legati alla sovrapposizione spazio-temporale delle attività per interferenze di imprese diverse.

D'altro canto sarà possibile l'ingresso in cantiere di ulteriori imprese in periodi e/o zone di lavoro diverse dalle altre presenti, al fine di evitare interferenze. Laddove le lavorazioni lo richiedano si dovrà provvedere alla redazione del diagramma di GANTT per poter coordinare preventivamente le imprese tutte, anche se non interessate da sovrapposizione spazio temporale.

Coordinamento delle imprese presenti in cantiere: procedere all'esecuzione dei lavori delimitando le singole zone di lavorazione. Obbligo di reciproca informazione delle ditte-lavoratori autonomi, di cui all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008.

Coordinamento tra le imprese e gli utenti dei luoghi oggetto d'intervento: procedere all'esecuzione dei lavori delimitando le singole zone di lavorazione. Obbligo di reciproca informazione tra committenza e ditte appaltatrici / lavoratori autonomi, di cui all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008.

#### **a.5 rischi derivanti da sovrapposizione spazio temporale di attività**

L'Impresa, nel caso particolare di cantieri in cui sono previste attività di scavo, avrà l'obbligo di contattare gli Enti erogatori, anche durante le riunioni di coordinamento, per avere un quadro chiaro della presenza dei sottoservizi esistenti e della tipologia delle linee aeree presenti, poiché potrebbe presentarsi il rischio di elettrocuzione o di intercettazione delle condotte di distribuzione di gas metano.

#### **a.6 procedure da seguire in caso di condizioni atmosferiche avverse**

Evento atmosferico	Che cosa fare
<p>In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.</p> <p>Rischio scivolamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</li> <li>• Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</li> <li>• Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi.</li> <li>b) Verificare la conformità delle opere provvisionali.</li> <li>c) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.</li> <li>d) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.</li> </ol> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>

<p>In caso di forte vento.</p> <p>Pericolo nell'utilizzo dei mezzi di sollevamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</li> <li>• Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</li> <li>• Prima della ripresa dei lavori procedere a : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi, ove presenti.</li> <li>b) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento.</li> <li>c) Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere.</li> </ul> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
<p>In caso di neve.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</li> <li>• Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</li> <li>• Prima della ripresa dei lavori procedere a : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve;</li> <li>b) Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>c) Verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>d) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>e) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;</li> <li>f) Verificare la presenza di acque in locali seminterrati.</li> </ul> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
<p>In caso di gelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospendere le lavorazioni in esecuzione.</li> <li>• Prima della ripresa dei lavori procedere a : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali;</li> <li>b) Verificare, se presenti, la consistenza delle pareti degli scavi.</li> <li>c) Verificare la conformità delle opere provvisionali.</li> <li>d) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.</li> <li>e) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.</li> <li>f) Verificare la presenza di lastre di ghiaccio in cantiere.</li> </ul> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
<p>In caso di forte nebbia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> <li>• Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità;</li> <li>• Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri.</li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
<p>In caso di freddo con temperature sotto zero</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> <li>• Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi</li> </ul>

e/o particolarmente rigida.	di cantiere. <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</li> <li>• Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile.</li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>

#### **a.7 reti di alimentazione interrate con rischio di elettrocuzione**

L'Impresa dovrà, preventivamente all'avvio degli scavi, eseguire sondaggi, utilizzando dispositivi di rilevazione automatica dei cavi elettrici, provvedendo nel seguito alla loro segnalazione con picchetti e cartellini di identificazione.

In ogni caso l'Impresa dovrà preventivamente dimostrare di essere in possesso di adeguata assicurazione contro i danni che possano verificarsi a cose e persone, nonché per interruzioni dell'erogazione dei servizi.

In caso di lavori in prossimità di elettrodotti o linea di alimentazione della trazione tranviaria, dovranno essere adottate misure di prevenzione idonee.

In presenza di tralicci AT occorre richiedere all'Ente gestore l'esatta posizione della maglia costituente la rete di terra che potrebbe interessare l'area del cantiere; non appena nota l'ubicazione della maglia di dispersione dovrà essere valutata la possibilità di modificarla, allontanandola dal cantiere per ridurre il valore di tensione verso terra in corrispondenza del cantiere in caso di scariche atmosferiche o guasti verso terra dell'elettrodotto. Devono essere garantite le distanze di rispetto dai cavi dell'elettrodotto fissate dall'art. 5 del D.P.C.M. 23/04/92 n. 284 e dall'art. 2.1.08 del D.M. del 21/03/88; in ogni caso si dovrà adottare, rispetto alle distanze imposte dalle norme, un ulteriore franco cautelativo che tenga conto di possibili eventi aggravanti quali l'umidità ambientale, l'oscillazione dei carichi, errori di manovra degli automezzi ecc.

Per impedire che mezzi di sollevamento in manovra possano accidentalmente trovarsi entro il franco di rispetto delle linee dell'elettrodotto (autogru, gru, etc), si rende opportuno limitare l'accesso all'area pericolosa con sbarramenti e segnaletica o, qualora ciò non risulti possibile realizzare schermature poste sugli accessi all'area ed alla quota limite ritenuta di sicurezza.

In caso di lavori in prossimità di linee elettriche aeree in MT sono da privilegiare prioritariamente i seguenti interventi di prevenzione: - disattivazione della linea; - isolamento della linea per mezzo di protezioni isolanti; - schermatura della linea.

Gli operatori devono essere specificatamente informati sia della presenza del rischio, della sua gravità e delle misure di prevenzione da mettere in atto.

#### **a.8 rete di distribuzione metano**

Il rischio relativo a questa rete è presente nelle attività di scavo più profonde; il rischio maggiore si incontra nella realizzazione della rete di raccolta acque meteoriche, allorché ci si dispone a realizzare gli allacciamenti tra le quote delle caditoie ed il canale oppure tra i fabbricati ed il canale.

In questi casi l'impresa esecutrice dovrà assumere informazioni preventive circa la posizione e la profondità delle tubazioni presso gli Enti gestori; informarsi circa il tipo di esercizio della rete (media o alta pressione).

Verificare dagli stessi anche la possibile presenza di reti di segnalazione dell'esistenza di tubi sottostanti e la relativa quota (mediamente circa 50 cm dalla generatrice superiore).

In caso di dubbi circa la posizione delle tubazioni, procedere con sondaggi eseguiti a mano; le dimensioni degli scavi di sondaggio devono essere limitate al minimo necessario, l'uso di mezzi meccanici è consentito solo per lo strato di pavimentazione corrispondente al cassonetto stradale.

Le tubazioni interrate non devono essere, a seguito dello scavo, essere utilizzate come punti di appoggio o di ancoraggio per altre strutture provvisorie; se lo scavo interessa il piano di appoggio del tubo devono essere previste misure per il sostegno temporaneo locale della tubazione.

È di regola vietato l'uso di fiamme libere, o di attrezzature di lavoro che producano scintille, in prossimità delle

tubazioni di gas; a meno che non si proceda ad una verifica strumentale dell'assenza di gas.

Le attività di scavo e l'uso dei mezzi meccanici in presenza di gas devono essere immediatamente sospesi, accertata la presenza di gas deve essere fatto evacuare immediatamente lo scavo e deve essere delimitata e presidiata stabilmente l'area, fino all'arrivo dei tecnici dell'Ente gestore del servizio per la riparazione.

Qualora gli scavi interessino parzialmente parti interrato di edifici, in cui devono essere realizzati attraversamenti, occorre che questi ultimi siano sigillati con cura onde evitare infiltrazioni di gas.

Nel caso di protezione catodica di nuove tubazioni metalliche, ed in presenza di reti gas in acciaio, devono essere presi accordi con l'Ente gestore per eseguire prove di interferenza elettrica secondo le prescrizioni della norma UNI 9783.

Nel caso di tubazioni interferenti devono essere previste misure di sicurezza idonee.

Tubazione gas superiore a reti di trasporto liquido (acquedotti, fognature): se la perdita ha ridotto la consistenza dello strato sabbioso o ghiaioso di appoggio del tubo gas per dilavamento, ripristinare la stabilità con riporto di materiale compattato. Nel caso di materiale alterabile (argille, limi) deve essere rimosso tutto il terreno alterato.

Tubazioni parallele: verificare che il terreno posto tra le tubazioni non sia franato al di sotto della tubazione di gas per effetto dello scavo, in tal caso rimuovere il terreno fangoso e ripristinare la stabilità con sabbia compattata.

Tubazione gas inferiore a reti di trasporto liquido (acquedotti fognature): accertarsi che la perdita di liquido dalla tubazione superiore non causi dilavamento del terreno e quindi possibile rischio di asportazione dello strato di terreno posto tra i due condotti. In tal caso procedere al ripristino con sabbia compattata.

Nel caso di scavi di gallerie poste inferiormente a tubazioni gas (esempio per gli allacciamenti fognari degli edifici), armare la volta della galleria con conglomerato cementizio magro o materiale arido compatto.

#### **a.9 rete di raccolta delle acque meteoriche**

Più che un rischio diretto verso le attività lavorative, è una accortezza da mantenere nello svolgimento dei lavori stessi. Vi è infatti la possibilità di ostruire accidentalmente i pozzetti di raccolta con materiali di risulta o di impedire il libero scorrimento delle acque meteoriche con accatastamenti di materiale che ostacolano il convogliamento delle acque verso le caditoie.

Si prescrive pertanto che tra i compiti del Direttore Tecnico di cantiere ci sia quello di identificare un preposto alla verifica del corretto stoccaggio dei materiali e dello stato di funzionamento di pozzetti e caditoie fino all'avvenuta restituzione delle aree di cantiere; tale misura dovrà in particolare essere attivata prima delle soste dei lavori (orario notturno e festività) per il rischio che a seguito di abbondanti precipitazioni possano verificarsi accumuli di acque verso le proprietà confinanti, tali da produrre infiltrazioni e danni verso le stesse.

A tale proposito l'Impresa dovrà preventivamente dimostrare di essere in possesso di adeguata assicurazione contro i danni che potessero verificarsi a causa di eventi meteorici o incidenti alla rete di raccolta posta nel cantiere o nelle immediate vicinanze.

#### **a.10 rete di raccolta fognaria**

Il rischio di urto accidentale contro i canali fognari è ridotto perché gli scavi per la eventuale sottostruttura stradale hanno una profondità tale da non interferire con quelle della fognatura.

Si prescrive comunque che l'Impresa sia munita di assicurazione contro l'interruzione del servizio causato da urti conseguenti alle attività di scavo.

L'Impresa dovrà assumere informazioni preventive circa la posizione e la profondità delle tubazioni presso gli Enti gestori; al fine di ridurre il rischio di contaminazione biologica durante i lavori in prossimità della rete fognaria (scavi, allacciamenti, pulizia ecc.) si prescrive di operare con l'uso dei dispositivi di protezione individuale previsti.

#### **a.11 rete acquedotto**

Le tubazioni della distribuzione dell'acqua potabile possono interferire con gli allacciamenti della rete di raccolta delle acque meteoriche e provenienti dai fabbricati limitrofi. Esiste pertanto il rischio di urto accidentale

durante la fase di realizzazione di tali opere. Si prescrive che le cautele da seguire durante le attività di scavo (sondaggio e successivo tracciamento per la delimitazione delle interferenze) risultino particolarmente attente là dove esiste il rischio di interrompere l'erogazione, oltre che del servizio essenziale di erogazione di acqua, anche di quello che alimenta dispositivi di sicurezza quali gli idranti antincendio.

Per ridurre il rischio, l'impresa dovrà assumere informazioni preventive circa la posizione e la profondità delle tubazioni presso gli Enti gestori; identificare le derivazioni di presa sul sito, ricercando i relativi chiusini sui marciapiedi e a filo strada.

In caso di intercettamento accidentale durante gli scavi, abbandonare gli stessi e provvedere ad informare tempestivamente l'unità operativa dell'Ente gestore.

Si prescrive che l'Impresa sia munita di assicurazione contro l'interruzione del servizio causato da urti conseguenti alle attività di scavo.

#### **a.12 linee aeree: rete di alimentazione tranviaria e reti per illuminazione pubblica**

E' il rischio costituito dalla eventuale presenza del cavo aereo nudo di alimentazione tranviaria corrente sull'asse dei binari e la relativa tiranteria posta ad un'altezza di circa 5 m da terra. Analogamente potrebbe esistere il cavo aereo di alimentazione dell'illuminazione pubblica che presenta rischi analoghi.

In ogni caso si prescrive che il responsabile di cantiere, o altra persona da lui individuata, verifichi che gli eventuali mezzi di sollevamento che accedono o escono dal cantiere, abbiano disposto il braccio di sollevamento in posizione orizzontale prima di allontanarsi dal cantiere, onde escludere il rischio di contatto con linee elettriche aeree poste nelle vie adiacenti al cantiere.

In caso di lavori in prossimità della linea elettrica tranviaria si dovrà preferibilmente privilegiare la disattivazione della linea; in caso contrario si dovranno utilizzare mezzi di sollevamento isolati elettricamente (pedana della piattaforma e parapetto).

Utilizzare mezzi di protezione individuale dielettrici, purché garantiscano anche le altre funzioni protettive e non operare in condizioni di umidità atmosferica.

Le parti del corpo prive di copertura isolante devono essere mantenute rigorosamente ad una distanza minima di 15 cm dalle parti in tensione; l'abbigliamento dell'operatore deve proteggere le parti più esposte, sia al contatto accidentale con elementi in tensione sia al manifestarsi di fiammate per corto circuito accidentale; la protezione deve riguardare tutto il corpo (per proteggersi da eventuali contatti accidentali o archi elettrici l'operatore è tenuto ad indossare una visiera trasparente ed un elmetto dielettrico, oltre a guanti e scarpe isolanti)

Verificare che gli stabilizzatori del mezzo di sollevamento del personale non siano posti a contatto delle rotaie della linea tranviaria.

Per ridurre i rischi di investimento dovuti al passaggio del tram, impiegare movieri, aventi anche la funzione di regolare il passaggio dei pedoni ed, eventualmente, anche dei passeggeri che salgono e scendono dal mezzo di trasporto pubblico.

#### **a.13 gestione dei prodotti di scarto derivanti dalle attività di manutenzione delle pavimentazioni bituminose**

Il responsabile del cantiere deve porre particolare attenzione alla gestione dei prodotti di scarto derivanti dalla manutenzione delle pavimentazioni stradali, in particolar modo la fresatura. Egli è responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere.

Il decreto attuativo del Ministro dell'Ambiente sui rifiuti non pericolosi impone un nuovo modo di affrontare la manutenzione delle pavimentazioni stradali bituminose in cui la fresatura del manto esistente è l'attività principale. L'indirizzo risolutivo per il recupero della maggior parte delle pavimentazioni bituminose sarebbe quello di procedere ad un recupero in situ del materiale bituminoso e restituirlo alle sue caratteristiche originali con un riciclaggio così detto a freddo (impiegando emulsioni bituminose formate da acqua, bitume e additivi vari) con notevoli benefici.

Anche quando i residui venissero condotti in discarica autorizzata il responsabile di cantiere deve verificare che ciò venga effettuato secondo le norme vigenti.

#### **a.14 rinvenimento accidentale di rifiuti**

Quando durante l'andamento dei lavori vengano ritrovate accidentalmente modeste quantità di rifiuti civili o industriali sospettati di contenere sostanze pericolose per la salute e per l'ambiente, i lavori di scavo dovranno essere immediatamente interrotti procedendo al ricoprimento del rifiuto con teli di polietilene ed alla delimitazione del sito con cartelli di avviso del pericolo, informando di tale rinvenimento il responsabile di cantiere che provvederà, in funzione della natura e della quantità del materiale, a richiedere l'intervento del Coordinatore per l'esecuzione, dell'Azienda Pubblica per la raccolta dei rifiuti o altra Impresa specializzata e autorizzata.

I rifiuti abbandonati, ovvero quelli che possono essere presenti nei cantieri dopo l'avvio dei lavori, imputabili sia alle attività (imballaggi e contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali provenienti da scavi e demolizioni, liquidi per la pulizia e la manutenzione di macchine ed attrezzature, rifiuti provenienti dai consumi dei pasti) sia dall'abbandono sul terreno, precedente o contestuale alle opere, da parte di ignoti, dovranno essere segnalati all'attenzione del Coordinatore per l'esecuzione, per poter essere trasportati eventualmente presso discarica autorizzata da parte di impresa specializzata.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività si forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

- rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori AMIAT presenti in zona;
- imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc. da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
- rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori;
- rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura.

Il responsabile di cantiere dovrà curare la definizione degli eventuali criteri integrativi in base alle seguenti considerazioni:

- i rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2), 3) e 4) possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, e quindi andranno trattati correttamente; dovranno infatti essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti, ubicati in aree ben individuate nella area del cantiere;
- i rifiuti liquidi pericolosi, quali gli olii esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. betoniera, ) dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali spandimenti.

L'impresa incaricata dell'attività dovrà provvedere all'allontanamento quotidiano dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in situ.

Il direttore tecnico di cantiere è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità, secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 81/2008, nonché dai decreti legislativi 05/02/1997 n. 22 e 08/11/1997 n. 389 e dalle altre norme eventualmente vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

Il responsabile di cantiere è tenuto a garantire una corretta gestione dei rifiuti conferendoli a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento a norma di legge, provvedendo che durante il trasporto siano accompagnati da un formulario di identificazione sul nuovo modello riportato nei DD.MM. 145 e 148 del 1/4/1998 che costituiscono regolamenti per la definizione e l'approvazione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi del citato D.Lgs.22/97.

Nel caso di reperimento di rifiuti dispersi, ovvero di tutti i rifiuti esistenti sul sito, ma non direttamente rintracciabili sulla base di un primo esame visivo (cisterne, amianto, tubazioni abbandonate, rifiuti industriali e civili) e di quelli non direttamente visibili ma di cui si presuppone l'esistenza sulla base della conoscenza della

precedente attività esplicita sul sito (es. liquidi dispersi nel terreno da attività industriali), giudicati pericolosi durante le attività, il responsabile del cantiere dovrà provvedere affinché il personale provveda ad indossare immediatamente adeguati dispositivi di protezione.

Qualora la tipologia di materiale rinvenuto richieda l'utilizzo di manodopera appositamente formata e dotata di specifica sorveglianza sanitaria (es. lavori in presenza di amianto), si dovrà provvedere a sostituire il personale operante con altro adeguato.

L'impresa dovrà inoltre istruire i propri addetti circa le corrette procedure di raccolta, stoccaggio e smaltimento di rifiuti potenzialmente infettivi, il rischio è presente in modo particolare durante le attività di pulizia, estirpazione dello strato vegetale del terreno e scavo.

Nel caso in cui sul sito sorgessero precedenti attività industriali assumere informazioni preventive circa la tipologia produttiva ed i potenziali rischi di contaminazione del terreno e, all'occorrenza, eseguire sondaggi del terreno.

## **b. valutazione dei rischi**

### **b.1 scala valutazione dei rischi**

Per valutare i rischi si è utilizzata una scala semiquantitativa così suddivisa:

- rischio lieve: è presente un rischio residuo in presenza del quale possono scaturire solo infortuni o episodi di esposizione acuta con inabilità velocemente reversibile o di esposizioni cronica con effetti rapidamente reversibili (es. un piccolo taglio).
- rischio serio: la situazione a rischio può determinare l'insorgenza di infortuni e episodi di esposizione acuta con inabilità reversibile o di esposizione cronica con effetti reversibili e medio termine (es. fratture leggere).
- rischio grave: la situazione a rischio può determinare l'insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale o di esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti (es. taglio di un dito della mano, esposizione a forti rumori ).
- rischio gravissimo: la situazione a rischio può determinare l'insorgenza di infortuni e episodi di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale o di esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidante (es. caduta da un tetto con morte o con invalidità totale).

### **b.2 schede valutazione rischi**

Si faccia riferimento alle schede contenute nell'allegato 1.

I valori che scaturiscono dall'analisi del rischio effettuata sono espressi in una scala che tiene conto della probabilità statistica di accadimento di un danno, sulla base dell'esperienza maturata e delle banche dati esistenti in letteratura. In conseguenza di ciò, i valori di rischio calcolati, sono da ritenersi del tutto indicativi e non esaustivi delle reali condizioni del cantiere che, risultando in continua evoluzione, potrebbe portare anche a situazioni che si discostano da quelle considerate in fase di progettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Ricordando che il rischio viene espresso dalla seguente relazione:

$$\underline{R = P \times E} \quad \text{ove:}$$

R = valore attribuito al rischio

P = valore attribuito alla probabilità di accadimento del danno

E = valore attribuito all'entità del danno

si precisa che per valori di R inferiori a 9 valgono sempre e inderogabilmente le prescrizioni riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, mentre le lavorazioni a cui viene attribuito un valore di R superiore e/o uguale a 9, al fine di effettuare il tempestivo coordinamento, dovranno preventivamente essere evidenziate dalle imprese esecutrici nel cronoprogramma dei lavori e nel P.O.S. .In quest'ultimo dovranno essere anche indicate, in maniera dettagliata, le misure di sicurezza specifiche da adottare.

## **7. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E LE MISURE DI COORDINAMENTO**

### **RISCHI INTRINSECI AL CANTIERE O TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO**

#### **a. natura del terreno**

##### **a.1 portanza**

in fase di approccio delle lavorazioni la portanza del piano stradale risulta, come si è detto, compromessa. Si rende dunque indispensabile la realizzazione di idonee opere provvisorie di puntellamento in caso le opere interferiscano con manufatti presenti nelle vicinanze degli interventi. Anche dopo la realizzazione dei predetti puntellamenti la movimentazione delle attrezzature di cantiere dovrà avvenire con particolare cura, evitando:

- concentrazioni di carichi a tergo dei manufatti oltre lo stretto necessario;
- dilavamento, in caso di pioggia, del fronte scavo adottando idonee misure (teli, cunette per la deviazione delle acque, ecc.) per salvaguardare le opere esistenti quando non risultino ancora funzionanti le opere di consolidamento;
- depositi di materiali a tergo dei manufatti esistenti

##### **a.2 tipo di terreno, giacitura e profondità della falda**

per una stima delle caratteristiche geotecniche dei terreni, utile per la progettazione degli interventi in questione, si faccia riferimento all'indagine condotta dai geologi Duò e Naldi della Società GEOLAB, la cui relazione è allegata al progetto.

#### **b. occupazione temporanea di aree private**

Nel caso ci fosse la necessità di accesso a fondi privati, l'Impresa Esecutrice dei Lavori, dovrà coordinarsi con le proprietà private al fine di accedere legittimamente ai fondi.

#### **c. impianti cittadini presenti in cantiere**

E' a carico dell'appaltatore, l'approfondito sopralluogo e accertamento delle preesistenze in funzione delle tecnologie di perforazione che intenderà adottare, assumendosi ogni responsabilità in relazione ad eventuali danni di qualsivoglia, natura ed entità. Detto onere è da intendersi riferito in particolar modo al coordinamento con gli enti gestori di servizi e sottoservizi potenzialmente interferenti. Si riporta di seguito l'elenco delle linee in grado di interferire potenzialmente con l'attività di cantiere:

- Impianto acqua (fognature / acquedotto)
- Impianto gas
- Impianto di illuminazione esterna
- Impianti elettrici interrati e/o aerei
- Fibre ottiche
- Impianto telefonico

#### **d. protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee**

La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vicoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti e, ove necessario, provvedere, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza

inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.

## **CONDIZIONI AL CONTORNO DEL CANTIERE**

---

### **a. protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno**

- Rischio di investimento per le maestranze presenti in cantiere.

### **b. rischi trasmessi all'ambiente circostante**

- Possibile caduta di materiali dall'alto;
- Possibile dispersione di polveri;
- Possibile propagazione di rumore;
- Rischio di interferenze delle macchine operatrici di cantiere col traffico esistente.

## **PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE**

---

Sarà fatto obbligo di rispettare le seguenti indicazioni al fine di garantire la sicurezza in cantiere:

- tenere presente che nelle strade collinari vige il divieto di transito per i mezzi con peso superiore alle 8 tonnellate (ord. 4367 del 24.12.2001).
  - anche per gli interventi in cui è prevista la chiusura totale del traffico nei due sensi di marcia durante tutte le operazioni di cantiere, potrà essere necessario garantire la circolazione negli orari di punta, ovvero al mattino e alla sera nonché per eventuali rientri nell'ora di pranzo. Dovrà essere inoltre comunque garantito l'accesso ad eventuali mezzi di soccorso (ambulanza, vigili del fuoco, ecc) in qualsiasi momento. Deve essere prevista l'installazione di idonea segnaletica stradale come meglio esplicitato sulla planimetria di cantiere allegata;
  - per gli interventi in cui è prevista l'installazione di semafori per regolare il senso unico alternato semaforizzato è necessario dotarsi di adeguati sistemi di alimentazione indipendenti (organizzando e ottimizzando i cambi batterie opportunamente).
  - l'area di cantiere dovrà essere recintata nella porzione rivolta verso la sede stradale, con recinzione metallica e new jersey (anche in cemento se richiesto dal responsabile della sicurezza) per tutto il suo sviluppo e negli ulteriori tratti necessari a raccordare il restringimento di corsia con il bordo strada.
  - gli angoli della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.
  - In corrispondenza degli scavi dovrà essere installata opportuna protezione atta a scongiurare la caduta nel vuoto di persone ed oggetti (cfr. planimetria di cantiere allegata).
  - Il percorso per il transito pedonale (di persone non addette ai lavori) dovrà essere opportunamente individuato e protetto con rete plastificata rossa e lampade di segnalazione in bassa tensione.
  - Particolare cura dovrà essere posta nella movimentazione manuale dei carichi (macerie e forniture) e durante l'esecuzione delle attività che comportino pericoli per gli occhi. In particolare durante le operazioni di perforazione per micropali, confezionamento e getto della boiaccia nonché durante tutte le demolizioni e operazioni comportanti la produzione di polveri e schegge è obbligatorio l'utilizzo dei D.P.I. quali occhiali, elmetto, mascherina, guanti e adeguati indumenti protettivi.
  - Il getto del calcestruzzo dovrà essere rigorosamente eseguito a mano o comunque utilizzando mezzi leggeri (carico al suolo minore di 500 kg/mq)
  - Il materiale depositato negli appositi spazi dovrà essere sistemato in modo ordinato;
- Si rimanda all'appendice fasi di lavoro, all'appendice rischi e relative misure preventive e protettive, alle schede macchine e alle schede attrezzi, per le prescrizioni relative alle singole fasi di lavoro.

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

---

### **a. recinzione**

- si provvederà alla segnalazione e limitazione delle aree di lavoro e dovrà essere fatto chiaro divieto di ingresso ai non addetti ai lavori;
- per organizzare e coordinare più proficuamente i lavori, si prevede l'organizzazione degli stessi in una serie di fasi di lavoro;
- ogni fase e' definita per luogo e per tipo di lavorazione, si coordinano le lavorazioni in modo tale che non vi siano interferenze fra le diverse maestranze preposte ai lavori e qualora i percorsi dovessero sovrapporsi allora si provvederà alla limitazione del transito per fasce orarie;
- gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione;
- le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità.

### **b. servizi igienico assistenziali**

- i servizi igienico - assistenziali sono locali, direttamente ricavati tramite strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti;
- i servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno;
- i lavoratori dovranno trovare, poi, i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, i locali destinati a dormitorio;
- i servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione;

Sarà compito dell'impresa esecutrice, di concerto con il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, decidere eventuali soluzioni alternative.

### **c. accessi e viabilità di cantiere**

- gli accessi al cantiere avverranno dalle strade comunali limitrofe;
- l'accesso alle aree di cantiere sarà consentito esclusivamente alle persone ed ai mezzi autorizzati;

Date le caratteristiche geomorfologiche delle aree in cui dovrà essere allestito il cantiere, l'ubicazione dei baraccamenti e delle aree di accatastamento dei materiali dovrà essere individuata in accordo con l'amministrazione comunale, D.L. e C.S.E. su proposta dell'appaltatore.

### **d. ponteggi**

Il ponteggio tubolare dovrà essere idoneo a sopportare peso e spinte dei macchinari in azione con tutte le protezioni previste dalle norme vigenti in materia (Dlgs 235/03, DM 2-9-68 e DM 6-10-88 n°451)

### **e. impianti**

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti, secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (Legge 46/90 e s.m.i., ecc.), l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto idrico, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte:

le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168 e s.m.i.);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

- IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Qualora sul cantiere si renda necessaria la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III Edizione.

### **e.1 impianto elettrico**

Sarà compito dell'impresa affidataria e/o esecutrice installare l'impianto elettrico di cantiere.

L'impresa installatrice dovrà rilasciare regolare Dichiarazione di Conformità in funzione di quanto prescritto dalla Legge n.46 del 5 marzo 1990 e s.m.i.

Prima di attivare la corrente elettrica dovrà essere dato preavviso alle maestranze.

### **e.2 impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

L'impresa affidataria e/o esecutrice dovrà predisporre l'impianto di terra di cantiere e l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche ed effettuare regolare Denuncia all'Ispepl (modello B e modello A).

## **f. misure generali di protezione**

### **f.1 contro il rischio di seppellimento negli scavi**

- la macchina escavatrice deve essere manovrata da personale specializzato e deve essere dotata dei prescritti dispositivi di sicurezza;
- alle pareti degli scavi deve essere data una pendenza non superiore a quella di declivio naturale, o si devono allestire opere d'armatura;
- in prossimità degli scavi è vietato depositare materiali;
- contro il rischio di caduta nello scavo si devono applicare normali parapetti sui cigli o barriere segnaletiche opportunamente arretrate;
- durante le opere di reinterro, l'area dei lavori deve essere preclusa al passaggio dei non addetti e si devono indicare le vie obbligate di transito per gli automezzi.

### **f.2 contro il rischio di caduta dall'alto**

Preventivamente alle operazioni che interessano i cigli di valle della strada, dovrà essere installata opportuna protezione atta a scongiurare la caduta nel vuoto di persone ed oggetti. Detta protezione dovrà essere collocata per tutto lo sviluppo del ciglio nei settori soggetti al rischio di caduta nel vuoto. L'andamento planimetrico della protezione dovrà essere tale da determinare un rischio di caduta da una altezza sempre inferiore a 1,5 m (dislivello tra ciglio e quota più depresso entro lo spazio delimitato dalla protezione in

argomento)

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.

Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il piano di calpestio;
- dovrà essere dotato di "tavola fermapiede", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 20 cm;
- dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

Il parapetto dovrà essere collegato con l'impianto di terra esistente secondo quanto sarà concordato con la Direzione Lavori.

### **f.3 nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto**

- prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire: in relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi;
- i lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

### **f.4 contro gli sbalzi eccessivi di temperatura**

- ad eccezione di talune lavorazioni specifiche, come quelle che si svolgono in sotterraneo o nei cassoni ad aria compressa, cui è dedicata apposita normativa vigente, in tutte le altre dovranno valutarsi di volta in volta le condizioni climatiche che vi si stabiliscono;
- il microclima dei luoghi di lavoro dovrà essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori;
- i posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e, più in generale, tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati;
- nel caso di lavorazioni che si svolgono in ambienti confinati o dei locali destinati al ricovero dei lavoratori (mense, servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dovranno prevedersi impianti opportunamente dimensionati per il ricambio dell'aria;
- quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente (come nelle lavorazioni all'aperto), si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

### **f.5 contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere**

In occasione di lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio:

- è vietato fumare;
- è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

#### **f.6 contro il rischio di caduta materiali dall'alto in fase di realizzazione delle paratie in micropali (perforazione e posa armature)**

Le operazioni di assemblaggio delle aste di perforazione e di posizionamento delle armature tubolari comportano la movimentazione ripetuta e ripetitiva di carichi sospesi (aste di perforazione e armature tubolari). Dovrà essere prestata particolare cura alle operazioni di aggancio, movimentazione e inserimento dell'armatura nel foro precedentemente realizzato.

In particolare:

- dovrà essere utilizzato un sistema di ancoraggio sicuro tale da escludere il rischio di sgancio accidentale o scivolamento dell'elemento sospeso dal sistema di ancoraggio;
- durante l'avvio dell'operazione di sollevamento gli operatori dovranno mantenersi ad idonea distanza pari, almeno, alla lunghezza del palo +10 metri;
- l'operatore addetto alla movimentazione manuale del carico sospeso potrà avvicinarsi all'elemento da manipolare solo quando questo sia completamente sollevato da terra e non risulti soggetto a moto oscillatorio;
- l'operatore addetto alla movimentazione non dovrà mai avere le mani entro il boccaforo.

#### **f.7 contro il rumore durante le attività di perforazione propedeutiche alla esecuzione della paratia in micropali**

Premesso che l'Appaltatore dovrà predisporre il documento di analisi e valutazione del rumore in funzione delle attrezzature e delle metodologie che intenderà adottare e sulla base di tale analisi individuare le specifiche misure di sicurezza da adottare, gli operatori addetti alle operazioni di perforazione sono tenuti ad indossare le cuffie di protezione durante tutta la durata delle predette operazioni.

#### **f.8 contro il rischio di investimenti e ribaltamenti dei mezzi in manovra nel cantiere**

Le strade teatro degli interventi sono costituite da un asse viario con larghezza di carreggiata assai ristretta che si inserisce, a mezza costa, su versante collinare di pendenza variabile. La ristrettezza degli spazi e la geomorfologia del contesto determinano il rischio di perdita di controllo e/o ribaltamento dei mezzi operativi e conseguente rischio di investimento per gli operatori di cantiere.

Al fine della minimizzazione del rischio sono da prevedersi le seguenti misure di sicurezza:

- velocità max dei mezzi di cantiere 5 km/h;
- tutte le manovre in retromarcia sono autorizzate solo in presenza di un operatore segnalatore a terra;
- per tutto il percorso ove è previsto il transito degli automezzi deve essere lasciato un franco di almeno m 1,00 per consentire il traffico pedonale in sicurezza;
- qualora non possibile dovranno essere ricavate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a metri 20,00.

#### **g. disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza**

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

#### **h. disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza**

- I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per l'esecuzione dei lavori con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- verranno convocate riunioni periodiche al termine delle quali verrà redatto verbale di cooperazione sulla sicurezza.

## **8. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.**

- Il Coordinatore per la esecuzione dei lavori verificherà, per quanto possibile, che non si presentino interferenze di tipo verticale; eventuali variazioni a quanto stabilito verranno valutate di volta in volta dal Coordinatore per la esecuzione dei lavori; In particolare, lavorazioni contemporanee dovranno svolgersi in aree differenti; Il rispetto di tali prescrizioni verrà verificato dal Coordinatore per la esecuzione dei lavori a mezzo di visite periodiche in cantiere.
- Per le eventuali interferenze al momento non previste ed in particolar modo per le interferenze tra lavorazioni eseguite da imprese differenti, il Coordinatore per la esecuzione dei lavori concorderà in dettaglio il programma lavori con le imprese, disponendo eventuali specifiche misure per ogni singolo caso sulla base del cronoprogramma esecutivo che le imprese dovranno predisporre; le sovrapposizioni che risultano dal cronoprogramma delle fasi di lavoro allegato si svolgeranno in aree differenti.
- Prima dell'inizio dei lavori, le singole imprese dovranno fornire al Coordinatore per la esecuzione dei lavori l'elenco completo degli impianti, mezzi d'opera, attrezzature ed utensili nonché, ove richiesto dalle vigenti norme, le certificazioni di conformità e prove delle avvenute verifiche; per tutte le altre macchine, come definite dal D.Lgs. 459/96 (Direttiva Macchine), l'utilizzatore dovrà esibire il manuale d'uso e manutenzione e dimostrare di aver attuato il controllo periodico delle stesse in conformità alle istruzioni per l'uso prescritte dal fabbricante; copia di dette certificazioni dovrà essere tenuta in cantiere.
- I responsabili della sicurezza delle singole imprese hanno l'obbligo di assicurarsi della corretta installazione e del corretto mantenimento, nel rispetto delle norme vigenti, di tutti gli impianti, mezzi d'opera, attrezzature, utensili e materiali di proprietà delle imprese presenti in cantiere. Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti sono poste sotto la responsabilità delle singole imprese che devono farsi carico di informare e formare il personale addetto e quello eventualmente coinvolto. Le imprese dovranno specificare, altresì, nei propri piani operativi di sicurezza e comunicare al Coordinatore per la esecuzione dei lavori i possibili rischi delle macchine, degli impianti, degli utensili o degli attrezzi e le relative misure di sicurezza.
- Tutti i preparati chimici devono essere accompagnati dalle schede di sicurezza ed uso redatte dal fabbricante e/o fornitore previste dalla vigente normativa, copia delle quali dovrà essere consegnata al Coordinatore per la esecuzione dei lavori e tenuta in cantiere.
- Tenendo comunque presenti le attribuzioni e i compiti stabiliti dal D.Lgs. 528/99 e da tutta la normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro, l'organizzazione di una struttura di sicurezza in cantiere deve essere messa a punto in modo tale che:
  - tutti coloro che operano all'interno del cantiere abbiano ben chiari, per la loro incolumità e quella degli altri, i pericoli che possono derivare, dall'uso delle attrezzature e dei materiali di consumo, da eventi meteorologici e soprattutto da sempre possibili errori esecutivi di cui ognuno deve poter pensarne l'eventualità e le possibili conseguenze;
  - ognuno sappia ed abbia ben chiara la piena responsabilità per le operazioni che compie (o non compie) nell'ambito delle mansioni e dei compiti assegnati;
  - sia noto a tutti che un documento sulla Sicurezza non è e non può essere un alibi che consente di abdicare ai propri ruoli e responsabilità, ma può aiutare a realizzare le migliori condizioni di lavoro e non sostituisce le dovute attenzioni, professionalità e responsabilità che sono e rimangono dei

- singoli operatori;
- è compito preciso di ogni impresa organizzare, disporre e verificare che i principi del “lavoro sicuro” siano a conoscenza di tutte le proprie maestranze, che siano messi a disposizione tutti gli strumenti ed attrezzature richieste per tali problematiche.

Al fine di consentire che le opere vengano eseguite esclusivamente da operatori autorizzati, nonché per opportune verifiche ai fini della tutela della sicurezza in cantiere, le maestranze operanti in cantiere dovranno essere munite di cartellino identificativo (badge) nel quale dovrà essere riportato il nome dell'impresa appaltatrice, la qualifica ed il nome, cognome e fotografia dell'operatore o addetto ai lavoratori. Tale cartellino dovrà essere sempre esposto e ben visibile onde consentire l'immediata identificazione e dell'impresa e dell'operatore, da parte del personale di sorveglianza, direzione lavori e del personale ispettivo. Il personale sprovvisto di tale elemento di identificazione dovrà essere allontanato dal cantiere a cura del direttore di cantiere. In caso dubbio sull'identificazione del personale operante o per manifesto rifiuto degli operatori a rilasciare le proprie generalità, la DL potrà avvalersi dell'intervento degli agenti del corpo di Polizia Municipale, dell'Ispettorato del Lavoro o dell'ASL competente.

## 9. PIANO DI COORDINAMENTO

Vengono descritte nel seguito le prescrizioni e le misure di sicurezza collettive e non a cui l'impresa affidataria e/o esecutrice ed eventuali lavoratori autonomi dovranno attenersi per tutte le fasi di lavoro dall'ingresso in cantiere all'ultimazione dell'opera.

Elemento fondamentale di tale attività è il programma lavori dal quale si possono riscontrare rischi di interferenza tra diverse lavorazioni/impresе.

### a. coordinamento generale

- Tutte le imprese che accedono al cantiere produrranno la documentazione prevista da questo piano nel capitolo "Documentazione".
- 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 e 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.
- La viabilità di cantiere verrà mantenuta efficiente a cura dell'impresa che ha causato danni o impedito il transito con depositi o simili.
- La pulizia dei servizi assistenziali compete all'impresa principale.
- L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese o lavoratori autonomi. Ad essa compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto.
- Il coordinatore per la esecuzione dei lavori, congiuntamente all'impresa affidataria e/o esecutrice, redigerà un elaborato da cui risulti la pianificazione temporale dei lavori (diagramma di Gantt), 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 esecutrice (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.
- In presenza di operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se seguite da personale esterno, il personale addetto si accerterà che tale operazioni non comporti rischi di incendio a danno delle strutture adiacenti.

Durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere; le parti dell'impianto sotto tensione verranno debitamente protette.

### b. gestione dell'emergenza

In previsione di gravi rischi quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere prevista la modalità di primo intervento per cui verrà designata la squadra composta da personale di cantiere.

- Le persone facenti parte di tale squadra verranno opportunamente formate e informate. Esse in condizioni normali svolgeranno anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di

spengimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.

### **c. demolizioni**

Prima di iniziare qualsiasi eventuale lavoro di demolizione si deve procedere al sopralluogo ed all'esame delle diverse strutture portanti e accessorie per stabilire dove debbano essere effettuate le opportune opere di manutenzione o rinforzo:

- le vecchie linee elettriche, del gas ed idriche vanno disattivate;
- tutte le zone interessate alle demolizioni devono essere precluse al transito di chi non sia addetto ai lavori;
- le demolizioni vanno effettuate con tutte le cautele e sotto la stretta vigilanza del direttore tecnico di cantiere;
- ad evitare un'eccessiva polverosità nei luoghi di lavoro e nelle zone limitrofe i materiali rimossi e da rimuoversi devono essere irrorati con acqua.
- Non potrà essere effettuata alcuna delle presenti lavorazioni se non dopo aver ricevuto dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori autorizzazione a procedere.

### **d. lavorazioni stradali**

- I mezzi d'opera (vibrofinitrice / finitrice, dozer, pale gommate o cingolate, scarificatrici, autocarri e rulli compattatori) devono essere manovrati da personale specializzato e devono essere dotati dei prescritti dispositivi di sicurezza;
- I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto col catrame, bitume, oli minerali e loro derivati devono essere visitati da un medico competente prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità e successivamente ogni sei mesi o secondo la periodicità stabilita dal medico competente od in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie.

Di prassi la visita generale periodica prevede specifici controlli per esposizione a catrame e fumi, controllo per esposizione a rumore e vibrazioni e vaccinazione antitetanica

### **e. posa in opera di tiranti**

#### **e.1 indicazioni generali**

Durante la posa in opera dei tiranti dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- il posizionamento manuale dei tiranti nei fori dovrà avvenire utilizzando un numero adeguato di operai;
- qualora le operazioni di posizionamento dei trefoli debbano avvenire da posizione sopraelevata, dovranno utilizzarsi mezzi omologati e collaudati per il sollevamento di persone oppure realizzarsi ponteggi a norma di legge;
- i martinetti destinati al tensionamento dei tiranti, dovranno essere sostenuti da appositi cavalletti o adeguati appoggi atti ad impedirne la caduta;
- prima dell'inizio della tesatura, dovranno controllarsi i raccordi tra la centralina idraulica di tensionamento e i flessibili e tra i flessibili ed i martinetti;
- la lunghezza dei trefoli dei tiranti sporgenti dai fori deve essere maggiore della lunghezza dei martinetti di tensionamento per evitare la caduta di questi ultimi.

#### **e.2 prescrizioni specifiche**

- iniezione del bulbo di ancoraggio del tirante: durante l'operazione è severamente vietato sostare in prossimità del foro sul quale si sta operando; si prescrive di mantenere una distanza di sicurezza comunque non inferiore ai 10 m misurati rispetto all'asse del tirante;
- trazione dei tiranti: durante la fase di incremento iniziale di pressione, gli addetti dovranno evitare di sostenere con le mani i martinetti, per evitare di rimanere con le mani incastrate quando i martinetti

iniziano la "presa"; Durante le operazioni di tesatura dovrà essere mantenuta da tutti i presenti adeguata distanze di sicurezza. (la lettura delle deformazioni dovrà pertanto avvenire mediante centralina a distanza e non con misura manuale direttamente sul martinetto);

- termine della tesatura: Gli addetti dovranno prestare la massima attenzione al "colpo di frusta" del trefolo quando questo verrà sfilato, al termine della tesatura, dal martinetto; i trefoli dei tiranti sporgenti ad altezza d'uomo, dovranno essere opportunamente segnalati.

#### **f. scavi**

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio;
- evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m., posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo.

#### **g. lavori in elevazione**

- I ponteggi metallici devono essere di tipo regolarmente autorizzato, eretti in base al progetto, quando ne incorre l'obbligo, o in base agli schemi di montaggio previsti dal fabbricante ed al relativo disegno esecutivo;
- alla base del ponteggio si deve esporre il previsto cartello indicante la sua natura (da costruzione o da manutenzione), il numero complessivo degli impalcati e dei carichi massimi ammissibili;
- qualora sia necessario rimuovere alcuni impalcati in corrispondenza ai piani già disarmati, le aperture perimetrali devono essere sbarrate oppure si devono sbarrare gli accessi a questi piani non più protetti dal ponte esterno;
- fra i piani di calpestio ed il fabbricato, specialmente in corrispondenza agli angoli, non devono esservi dei vuoti; sono ammessi 20 cm di distacco, ma solo per le opere di finitura;
- il transito fra i diversi piani del ponteggio, se non si svolge direttamente dall'interno del fabbricato, deve avvenire con scale a pioli vincolate, sfalsate con parapetti/corrimano o meglio, poste verso il fabbricato;
- per i pericoli di caduta verso l'interno si devono utilizzare impalcature mobili ed allestire parapetti sui vani delle scale e su ogni altra apertura prospiciente il vuoto;
- posizionando ampi pannelli d'armatura o movimentando grossi elementi si deve provvedere al loro sganciamento dai sistemi di imbracatura solo dopo che siano stati vincolati;
- il materiale disarmato deve essere subito schiodato, ripulito e calato a terra con cestoni o imbracature ed essere accatastato in modo stabile.

#### **h. opere in cemento armato**

- per realizzare le strutture in c.a. il getto del conglomerato cementizio dovrà avvenire esclusivamente a mano con approvvigionamento mediante piccoli automezzi;
- è esclusa la possibilità di effettuare getti direttamente da autobetoniera;
- ogni operazione dovrà comunque essere effettuata in modo tale da escludere cedimenti con rischi di caduta di maestranze.

#### **i. utilizzo mezzi di sollevamento**

- per le operazioni di posa in opera, potranno essere utilizzati soltanto i mezzi di sollevamento mobili per il carico e lo scarico di materiali in quota e dovrà essere sempre delimitata la zona del raggio d'azione del braccio elevatore; inoltre dopo l'imbracatura e durante la fase di movimentazione del carico nessuna maestranza dovrà trovarsi all'interno della zona transennata;
- eventuali aiuti da terra od in quota alla movimentazione del carico potranno essere effettuati

solamente attraverso l'uso di dispositivi (funi) atti a consentire di guidare il carico lasciando le maestranze fuori dall'area prima indicata.

Prima di eseguire ogni movimentazione l'impresa costruttrice dovrà verificare il braccio e portata del mezzo utilizzato. Non possono essere utilizzati mezzi aventi portata inferiore al carico da movimentare. Devono sempre essere utilizzati gli stabilizzatori.

#### **I. impianti e finiture**

- I lavori di finitura e di assistenza muraria non solo agli impianti devono essere eseguiti con l'uso di regolari ponti mobili o impalcati;
- gli attrezzi elettrici portatili devono possedere i requisiti di sicurezza previsti dalla vigente normativa;
- le zone di lavoro e di transito devono essere adeguatamente illuminate;
- per i lavori che comportano l'uso di prodotti chimici, quali vernici, solventi e collanti, gli ambienti si devono mantenere ventilati, gli addetti devono essere dotati dei previsti dispositivi di protezione individuale ed i contenitori dei materiali in uso devono portare le etichette indicanti le caratteristiche dei contenuti;
- questi recipienti devono essere portati negli ambienti in quantità non superiore al fabbisogno e quelli vuoti vanno depositati, nell'attesa di essere inviati alla discarica autorizzata in luogo aperto e protetto.

## **10. MODALITA' DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA**

### **a. gestione del piano**

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto per l'esecuzione dell'opera. L'impresa affidataria provvederà affinché tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che interverranno in cantiere ricevano copia del piano di sicurezza e coordinamento. L'impresa affidataria, prima dell'inizio dei lavori, dovrà consegnare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, copia del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.), relativo alle attività di realizzazione dell'opera acquisite in fase d'appalto. Di conseguenza, il Coordinatore della Sicurezza integrerà il Progetto Sicurezza, dandone riscontro scritto al Committente, al Direttore dei Lavori ed alle imprese che dovranno operare in cantiere. L'impresa affidataria dovrà attestare la consegna del piano di sicurezza e coordinamento alle altre imprese esecutrici, ai lavoratori autonomi ed ai fornitori mediante la compilazione dell'apposito modulo presente in allegato I, consegnando copia dei moduli opportunamente compilati al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

### **b. coordinamento delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

L'impresa affidataria, nel caso in cui faccia ricorso al lavoro di altre imprese esecutrici o lavoratori autonomi, provvederà al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento. Nell'ambito di questo coordinamento, sarà compito dell'impresa affidataria trasmettere alle imprese esecutrici e fornitrici la documentazione della sicurezza, incluse tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi e le ispezioni in cantiere eseguiti dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Le imprese esecutrici dovranno documentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed al responsabile dell'impresa aggiudicataria, l'adempimento delle eventuali prescrizioni emanate mediante l'invio di formale comunicazione.

### **c. riunioni di coordinamento**

#### **c.1 riunione preliminare**

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori; a questa riunione parteciperanno obbligatoriamente tutti i responsabili di cantiere delle ditte esecutrici e tutti i lavoratori autonomi nonché le eventuali ditte fornitrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza e coordinamento ai soggetti a cui sono stati attribuiti gli incarichi e le competenze all'interno del cantiere. Nell'ambito della riunione dovranno essere formalmente comunicati i nominativi dei responsabili in cantiere delle imprese esecutrici dei responsabili/addetti del servizio di prevenzione e protezione dai rischi (eventuali) delle varie imprese presenti in cantiere e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (se presenti).

#### **c.2 riunioni periodiche**

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte di tutti i partecipanti. La cadenza di queste riunioni sarà coerente con le esigenze di sicurezza del cantiere. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anche in relazione all'andamento dei lavori, ha facoltà di convocare riunioni straordinarie e/o di variare la frequenza delle riunioni periodiche.

#### **c. 3 consultazione**

Nel corso di un'apposita riunione, alla presenza dei responsabili di tutte le imprese presenti in cantiere e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, dovranno essere esaminati e discussi alcuni importanti punti:

- rischi connessi all'esecuzione dei lavori e le corrispondenti misure di sicurezza, da adottare singolarmente o collettivamente, per far fronte a tali rischi;
- la discussione del piano di sicurezza e coordinamento di cantiere, integrato con il piano operativo di sicurezza dell'impresa e delle altre imprese esecutrici e le eventuali osservazioni dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- gli obblighi e le responsabilità in merito all'applicazione pratica dei provvedimenti di sicurezza da adottare;
- la definizione delle modalità per l'espletamento dei compiti dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- l'informazione, la formazione e la sensibilizzazione dei lavoratori riguardo l'uso dei mezzi personali di protezione;
- la programmazione delle riunioni periodiche di sicurezza.

## 11. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER SERVIZIO PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

### a. servizi sanitari e di pronto intervento

In cantiere l'impresa esecutrice dovrà provvedere ai presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Detto presidio consiste in un pacchetto di medicazione od in una cassetta di pronto soccorso come stabilito dal DPR 303/56.

Inoltre, ogni mezzo di trasporto deve essere dotato di propria cassetta di pronto soccorso.

### b. pacchetto di medicazione

	Tubetto di sapone in polvere	0	n.5 pacchetti da gr.25 di cotone idrofilo
	Bottiglia da gr.250 di alcool denaturato	1	n.3 spille di sicurezza
	n.3 fiale da cc.2 di alcool iodato all'1%	2	Forbici
	n.2 fiale da cc.2 di ammoniacca	3	Vasetto di cotone emostatico
	Preparato antiustione	4	Laccio emostatico
	Rotolo di cerotto adesivo da m.1 x cm.2	5	n.5 siringhe monouso
	n.2 bende di garza idrofila da m.5 x cm.5	6	n.4 pacchetti da gr.100 di cotone idrofilo
	n.1 benda di garza idrofila da m.5 x cm.7	7	Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico
	n.10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm.10 x cm.10		

### c. cassetta di pronto soccorso

(D.M. n. 388 del 15 luglio 2003 previsto dal D.Lgs n. 626/1994. G.U. n.27 del 3/2/2004)

	n.5 paia di guanti sterili monouso	0	n.1 confezione di cotone idrofilo
	Visiera paraschizzi	1	n.2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso
	n.1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro	2	n.2 rotoli di cerotto alto cm 2,5
	n.3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0.9%) da 500 ml	3	Un paio di forbici
	n.10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole	4	n.3 lacci emostatici
	n. 2 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole	5	n.2 confezioni di ghiaccio pronto uso
	n. 2 teli sterili monouso	6	n.2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari

n. 2 pinzette da medicazione sterili monouso	7	Termometro
n.1 confezione di rete elastica di misura media	8	Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

#### **d. procedure per la prevenzione e la gestione degli incendi**

##### **d.1 prevenzione incendi**

###### d.1.1 sostanze infiammabili

Si dovrà realizzare un locale apposito rispondente alle norme di prevenzione incendi per il deposito di materiali facilmente infiammabili. Il locale sarà adeguatamente segnalato con apposito cartello e l'accesso sarà limitato a persone appositamente incaricate.

Nel caso in cui vengano realizzate aree di stoccaggio saranno collocati estintori in numero sufficiente allo spegnimento di un eventuale incendio dei materiali depositati.

###### d.1.2 piano di emergenza

ogni impresa esecutrice o lavoratore autonomo compilerà un modulo in cui saranno dichiarati i materiali facilmente infiammabili, le misure di prevenzione, la propria dotazione di estintori e attrezzatura per far fronte ad un eventuale emergenza.

In caso di allarme tutti i lavoratori saranno radunati in un apposito spazio sicuro, in cui non si possano presentare rischi. Il Capo Cantiere provvederà al controllo della presenza di tutti i lavoratori, verificando le eventuali assenze.

Il Capo Cantiere, o persona da lui appositamente delegata, provvederà inoltre alla chiamata dei Vigili del Fuoco, fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario.

Sarà cura degli incaricati alla gestione dell'emergenza, debitamente individuati, l'uso degli estintori per fronteggiare l'incendio o la causa di rischio.

I lavoratori si asterranno dal lavoro sino alla risoluzione completa dell'emergenza, coadiuvando, se del caso, gli addetti all'emergenza stessa.

###### d.1.3 mezzi antincendio per il cantiere

Nel cantiere saranno disponibili e opportunamente segnalati:

- estintori a polvere e/o a schiuma per i baraccamenti, attrezzature e macchinari;
- estintori a polvere per depositi e magazzini;
- estintore ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche.

I mezzi antincendio saranno mantenuti in efficiente stato di conservazione, saranno controllati da personale esperto (una volta ogni sei mesi) e avranno istruzioni perfettamente leggibili (vedi allegato "G" estintori).

Nel deposito in cui saranno conservati sarà esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione dovranno essere sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione al Capo Cantiere che dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso.

Dovrà essere disponibile un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che ha frequentato apposito corso, ai sensi del D. Lgs. 626/94 e s.m.i.. Ai restanti lavoratori sarà consegnato un documento scritto con le indicazioni di massima circa l'uso dell'estintore.

Ogni mezzo di trasporto sarà dotato di un piccolo estintore a polvere, da usare in caso di ridotte emergenze.

##### **d.2 elenco dei principali principi di prevenzione incendi**

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze :

- non fumare, saldare , smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas , vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive ( ad esempio i locali di ricarica degli accumulatori );
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o

- strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna , carta , stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura , smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure ( ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia ) e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

### **d.3 regole di comportamento in caso di incendio**

#### d.3.1 incendi di modesta entità

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso delle persone;

#### d.3.2 incendi di vaste proporzioni

- dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite;
- intervenire sui comandi di spegnimento degli impianti di ventilazione e condizionamento;
- accertarsi che nessuno stia usando l'ascensore e intervenire sull'interruttore di alimentazione dei motori mettendolo fuori servizio;
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e delle squadre aziendali antincendio;
- azionare gli eventuali impianti fissi di spegnimento;
- allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili.

### **d.4 regole fondamentali per l'uso degli estintori**

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili, dopo avere scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso , occorre :

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- erogare il getto con precisione evitando gli sprechi;
- non erogare il getto controvento né contro le persone;
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica ( ad esempio acqua e schiuma) su impianti e apparecchiature in tensione.

### **e. avvistamento di un principio d'incendio**

A fronte di eventuali incendi chiunque avverta indizi di fuoco deve telefonare alla caserma VV.FF ed a quella dei Carabinieri delle più vicine stazioni o direttamente al 112, e avvisare il servizio di pronto intervento interno alla caserma.

Deve specificare chiaramente:

- il proprio nome e le proprie mansioni;
- la natura dell'incendio (qualità e tipo del materiale incendiato);
- l'esatta ubicazione dell'incendio in modo da dare gli elementi necessari per giudicare se occorra o

meno l'intervento dei VV.FF.

Inoltre dovrà facilitare il transito dei mezzi antincendio esterni e dei mezzi di Pronto Soccorso impedendo l'accesso al cantiere a persone estranee

I depositi di materiale e sostanze infiammabili quali gasolio e simili e comunque rientranti per tipo e quantità fra i depositi soggetti a vigilanza da parte dei VV.FF. saranno consentiti solo previo rilascio di corrispondente autorizzazione dei Vigili stessi ai quali andrà inoltrata specifica domanda.

#### **f. gestione dell'emergenza**

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

Nel caso di infortunio grave si deve far ricorso alle strutture ospedaliere, pertanto in cantiere deve esservi sempre a disposizione un mezzo di trasporto.

Per infortuni di modesta gravità in cantiere si deve disporre dei prescritti presidi farmaceutici il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito, salvo casi particolari.

Presso l'ufficio di cantiere devono essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari ed emergenza più vicini.

#### **g. procedure di evacuazione del cantiere**

Le imprese esecutrici devono precisare, limitatamente alle loro lavorazioni e zone di intervento, le procedure che adotteranno in caso di pericolo grave ed immediato.

## Telefoni ed Indirizzi Utili

---

### PUBBLICA SICUREZZA

Carabinieri	tel. 112
Polizia	tel. 113
Vigili del fuoco	tel. 115
Pronto soccorso	tel. 118
Vigili Urbani	tel. 011. 9407008
ASL competente per territorio	tel. 011.5661566
ISPESL competente per territorio	tel. 011.502727

### SERVIZIO GUASTI

Guasti luce AEM	tel. 800.910101
Guasti luce ENEL	tel. 011.2444444/16441
Guasti gas	tel. 800.803020
Guasti acqua	tel. 800.239111
Guasti telefono	tel. 182

### PRONTO SOCCORSO

C.T.O	tel. 011.6933607
Ospedale Giovanni Bosco	tel. 011.2402338
Ospedale Maria Vittoria	tel. 011.4393317
Ospedale Martini	tel. 011.7095233
Ospedale Mauriziano	tel. 011.5080370
Ospedale Molinette	tel. 011.6335248
Ospedale S. Luigi	tel. 011.9026229
Ospedale Maria Adelaide	tel. 011.6933111

### AMBULANZE

Croce Rossa	tel. 011.2445411
Croce Verde	tel. 011.5621606
Croce Bianca	tel. 011.3177127
Centro Antiveleni	tel. 011.6637637

## 12. PREZZI DELLA SICUREZZA

Num. Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	prezzo unitario
	<b>SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI</b>		
28.A05.D10	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore 19 mm, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.</p>		
28.A05.D10.015	Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5 x 2,50 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese	cad	360
28.A05.D25	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni.		
28.A05.D25.005	nolo primo mese o frazione di mese	cad	164
28.A05.D25.010	nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	109
	<b>TOTALE SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI</b>		
	<b>APPRESTAMENTI SPECIFICI</b>		
	<b>1. recinzioni barriere passerelle</b>		
28.A05.E10	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione.		
28.A05.E10.005	per lo sviluppo lineare/nolo primo mese	m	
	nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo (n.9 mesi)	m	0,55

28.A05.E05	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di 1,50 m; l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.		
28.A05.E05.005	per sviluppo a metro quadrato	m <sup>2</sup>	19
28.A05.E30	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento, allestimento in opera, successiva rimozione		
28.A05.E30.005	elementi in calcestruzzo - nolo fino a 1 mese	m	17
28.A05.E30.010	elementi in calcestruzzo -solo nolo per ogni mese successivo (n.9 mesi)	m	1,9
28.A05.E30.015	elementi in plastica - nolo fino a 1 mese	m	10,5
28.A05.E30.020	elementi in plastica -solo nolo per ogni mese successivo (n.9 mesi)	m	€ 2,70
28.A05.B15	PARAPETTO prefabbricato in metallo anticaduta da realizzare per la protezione contro il vuoto (es.: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di 0,6 m, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetute volte durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.		
28.A05.B15.005	Misurato a metro lineare posto in opera.	m	13
01.P25.A95	PONTEGGIO tubolare per opere di consolidamento di movimenti franosi idoneo a sopportare il peso e le spinte dei macchinari in azione, occorrenti sia per le esecuzioni delle perforazioni sia l'iniezione cementizia, compresi i tavolati di orizzontamento e tutte le protezioni previste dalle norme vigenti in materia; compreso il noleggio dei materiali, la mano d'opera occorrente per il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, ecc.; anche per durate superiori a 30 giorni; misurato in proiezione verticale		
01.P25.A95.005	con profondità di m. 2,00	m <sup>2</sup>	19,23
28.A05.B35	ANDATOIA da realizzare per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza di 60 cm quando destinata al solo passaggio di lavoratori, di 120 cm quando è previsto il trasporto di materiali, protetta da entrambi i lati dal parapetto, fornita e posta in opera. La pendenza non può essere maggiore del 25% e se la lunghezza risulta elevata (oltre 6,00 m) devono essere realizzati pianerottoli di riposo in piano. Sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di una persona (40 cm) che trasporta dei carichi. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetuto durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Misurato a metro lineare posto in opera.		
28.A05.B35.005	Larghezza utile di passaggio cm 60.	m	29,50
28.A05.B50	PASSERELLA carrabile metallica per passaggio di veicoli da cantiere, per il superamento di scavi o spazi posti sul vuoto, fornita e posta in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio anche ripetuti durante la fase di lavoro; il documento che indica le caratteristiche tecniche, con particolare riferimento al carico che può transitare in relazione alla luce da superare e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della passerella carrabile.		

28.A05.B50.005	Misurato a metro quadrato posto in opera, per ampiezze da superare non superiori a m 3.	m <sup>2</sup>	70,06
28.A05.C25	PROTEZIONE di pareti di scavo con TELO IMPERMEABILE fissato con paletti metallici o in legno, legato ed eventualmente zavorrato in alto e in basso.		
28.A05.C25.005	Misurato a metro quadrato	m <sup>2</sup>	4,35
28.A05.C15	Parete di scavo trattata con SPRITZ BETON dello spessore medio di 5 cm previa regolarizzazione della parete con mezzo meccanico; per una superficie minima di 100 m <sup>2</sup> .		
28.A05.C15.005	Misurata a metro quadrato	m <sup>2</sup>	13,70
	2. segnaletica stradale		
28.A20.B05	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie:		
28.A20.B05.005	posa e nolo per minimo 15 giorni	cad	60,00
28.A20.B05.010	solo nolo per ogni giorno successivo	cad	4,00
28.A20.C10	ILLUMINAZIONE MOBILE di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.		
28.A20.C10.005	Durata 1 anno cadauna	cad	6,5
28.A20.A05	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.		
28.A20.A05.005	di dimensione piccola (fino a 35x35 cm)	cad	10
28.A20.A05.010	di dimensione media (fino a 50x50 cm)	cad	12
28.A20.A05.015	di dimensione grande (fino a 70x70 cm)	cad	14,5
28.A20.A10	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione.		
28.A20.A10.005	posa e nolo fino a 1 mese	cad	8,8
28.A20.A10.010	solo nolo per ogni mese successivo (n.9 mesi)	cad	1,5
28.A20.A15	CAVALLETTI portasegnale, adatto per tutti i tipi di segnali stradali:		
28.A20.A15.005	posa e nolo fino a 1 mese	cad	7,5
28.A20.A15.010	solo nolo per ogni mese successivo(n. 3 mesi)	cad	0,6
01.P01.A30	SEGNALAZIONE DI LAVORO		
	Segnalazioni di lavoro effettuate da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio.		
01.P01.A30.005	costo orario operaio comune	h	28,59
28.A05.F05.010	INNAFFIAMENTO ANTIPOLVERE eseguito con autobotte. Nolo autobotte con operatore comprensivo di consumi ed ogni altro onere di funzionamento.	h	82,00
28.A20.F20	INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in specifico dispositivo munito di apposito auto-iniettore (kit salvavita), contenente una dose standard di adrenalina che può essere conservata a temperatura ambiente, da utilizzarsi in caso di manifestazione dei sintomi di shock anafilattico provocato da puntura di insetto imenottero (api, vespe, calabroni) o da esposizione a pollini (contatto, ingestione o inalazione).		
28.A20.F20.005	1 dose standard di adrenalina	cad	90,00
28.A15.A05	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 KW)		
28.A15.A05.005		cad	165,00

28.A20.H15	ESTINTORE CARRELLATO a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere.		
28.A20.H15.005	Estintore a polvere carrellato AB1C da 30 kg	cad	23,00
N.P.S. C1 (*)	riunioni di coordinamento (*) prezzo approvato con il progetto M.S. ALVEI FLUVIALI E RIVI COLLINARI-ANNO 2012	cad	123,95

## 13. DOCUMENTAZIONE

### a. certificati imprese esecutrici/lavoratori autonomi

A scopo preventivo e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- certificati regolarità contributiva INPS;
- certificati iscrizione Cassa Edile;
- copia del registro infortuni;
- copia del libro matricola dei dipendenti;
- piano di sicurezza corredato dagli eventuali aggiornamenti.

Inoltre, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg.;
- copia di denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio;
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi;
- disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo;
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difforni da schemi tipo o per altezze superiori a 20 m;
- dichiarazione di conformità Legge 46/90 per impianto elettrico di cantiere;
- segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse;
- scheda di denuncia (Modello A) degli impianti di protezione inoltrata all'ISPELS competente per territorio;
- scheda di denuncia (Modello B) degli impianti di messa a terra inoltrata all'ISPELS competente per territorio.

### b. certificati lavoratori

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

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

## 14. QUADRO NORMATIVO

L'impresa esecutrice è tenuta al rispetto del piano di sicurezza e delle vigenti disposizioni di legge in materia di sicurezza.

## 15. SEGNALETICA

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni e comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie ma può integrarle o completarle.

### **a. cartelli di avvertimento**

Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

### **b. cartelli di divieto**

Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi.

Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi.

Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscono significato del messaggio.

### **c. cartelli di prescrizione**

Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI (dispositivi di protezione individuale), l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro di forma rotonda con simbolo bianco.

Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

### **d. cartelli di salvataggio**

Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.

### **e. cartelli per attrezzature antincendio**

Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.

### **f. dislocazione dei cartelli**

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tenere presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico cartellone ma posti dove occorra.

Oltre a quelli indicati nell'elaborato grafico allegato al P.S.C. si devono esporre specifici cartelli:

- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- presso i luoghi di lavoro con gli apparecchi di sollevamento, riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice dei segnali per le manovre;
- nei pressi dello spogliatoio o del refettorio o della mensa con l'estratto delle principali norme di legge;
- sulle macchine di scavo, di movimento terra e sulle autogrù con l'indicazione di divieto di passare e sostare nel raggio di azione dell'apparecchio.

Nella planimetria di cantiere è esplicitata la dotazione minima di segnali da predisporre.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

n°	0

*Installazione di cantiere temporaneo su strada*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	2	3	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	3	9	medio
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	1	4	4	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	3	4	12	alto
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Rumore dBA 85/90</i>	2	3	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Scoppio</i>	2	4	8	
<i>Seppellimenti e sprofondamenti</i>	3	3	9	medio
<i>Ustioni</i>	3	3	9	medio
<i>Vibrazioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

n°	1

*Installazione nel cantiere di presidi igienico sanitari*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	2	3	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	2	4	8	
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Disturbi alla vista</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	1	4	4	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	4	1	4	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Ustioni</i>	3	3	9	medio

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

2

*Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
------------------------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------------

<i>Caduta dall'alto</i>	2	3	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	2	6	
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	1	4	4	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	4	1	4	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

3

*Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
------------------------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------------

<i>Caduta dall'alto</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	medio
<i>Elettrocuzione</i>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

*Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.*

**SCHEDA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

4

*Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
------------------------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------------

<i>Caduta dall'alto</i>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	medio
<i>Elettrocuzione</i>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	alto
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

5

*Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	2	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	2	6	
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	4	1	4	
<i>Ustioni</i>	3	3	9	medio

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

*Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.*

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

n°

6

*Realizzazione della viabilità del cantiere*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	2	4	8	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	2	3	6	
<i>Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	3	4	12	alto
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Rumore dBA 85/90</i>	2	3	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Scoppio</i>	2	4	8	
<i>Ustioni</i>	3	2	6	
<i>Vibrazioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

n°	7

*Rimozione vegetazione interferente con aree di intervento*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	2	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	3	9	medio
<i>Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	2	6	
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	3	3	9	medio
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Rumore dBA 85/90</i>	2	3	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	2	6	
<i>Ustioni</i>	2	3	6	
<i>Vibrazioni</i>	3	3	9	medio

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

n°

8

*Rimozione di guard-rails*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	3	9	medio
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	4	12	alto
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Disturbi alla vista</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	3	1	3	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Ustioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

9

<i>Perforazione</i>

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
------------------------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------------

<i>Caduta dall'alto</i>	3	3	9	medio
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	4	12	alto
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	4	12	alto
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	4	12	alto
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	3	9	medio
<i>Incendi o esplosioni</i>	3	4	12	alto
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	3	3	9	medio
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	4	1	4	
<i>Rumore dBA 85/90</i>	2	3	6	
<i>Rumore dBA &gt;90</i>	2	4	8	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Vibrazioni</i>	3	3	9	medio

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>	10
-----------	----

*Esecuzione dei micropali*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	3	9	medio
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	4	12	alto
<i>Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	4	12	alto
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	4	12	alto
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	3	3	9	medio
<i>Rumore dBA 80/85</i>	4	1	4	
<i>Rumore dBA 85/90</i>	3	2	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Scoppio</i>	2	4	8	
<i>Vibrazioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

n°	11

*Scavi a sezione ristretta*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	3	9	medio
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	3	9	medio
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	4	12	alto
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	1	4	4	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	3	9	medio
<i>Incendi o esplosioni</i>	3	4	12	alto
<i>Investimento o ribaltamento</i>	3	4	12	alto
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Rumore dBA 85/90</i>	2	3	6	
<i>Rumore dBA &gt;90</i>	2	4	8	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Scoppio</i>	2	4	8	
<i>Seppellimenti e sprofondamenti</i>	3	4	12	alto
<i>Vibrazioni</i>	3	3	9	medio

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>	12
-----------	----

*Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	3	9	medio
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	2	6	
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	4	12	alto
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	4	12	alto
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	3	9	medio
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	3	3	9	medio
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	4	1	4	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>	13
-----------	----

*Realizzazione cordolo in c.a.*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	3	9	medio
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	2	6	
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Disturbi alla vista</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	2	3	6	
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	4	12	alto
<i>Scoppio</i>	2	4	8	
<i>Ustioni</i>	3	3	9	medio
<i>Vibrazioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

14

*Posa in opera di guard-rails*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	3	9	medio
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	4	12	alto
<i>Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Disturbi alla vista</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	3	1	3	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Ustioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

*Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.*

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

15

*Posa in opera di gabbionatura metallica*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
------------------------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------------

<i>Caduta dall'alto</i>	2	3	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	3	9	medio
<i>Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Disturbi alla vista</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	2	6	
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	2	2	4	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	4	2	8	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	3	9	medio
<i>Rumore dBA 85/90</i>	2	3	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	2	6	
<i>Ustioni</i>	3	3	9	medio
<i>Vibrazioni</i>	2	2	4	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>	16

*Asportazione strato d'usura e strato di collegamento*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	2	2	4	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	2	3	6	
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	2	4	8	
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	3	9	medio
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Rumore dBA &gt;90</i>	2	4	8	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Vibrazioni</i>	3	3	9	medio

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

n°	17

*Scavo di sbancamento*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	2	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	3	9	medio
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	4	12	alto
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Rumore dBA 85/90</i>	2	3	6	
<i>Rumore dBA &gt;90</i>	2	4	8	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	2	6	
<i>Scoppio</i>	2	4	8	
<i>Seppellimenti e sprofondamenti</i>	3	3	9	medio
<i>Vibrazioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

18

*Lavorazione e posa ferri di armatura per cunetta*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	2	3	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	3	9	medio
<i>Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Disturbi alla vista</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	2	6	
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	3	1	3	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Ustioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

19

*Realizzazione carpenteria per cunetta*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	2	3	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	3	9	medio
<i>Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	2	6	
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	3	1	3	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Ustioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>	20

*Getto di calcestruzzo per cunetta*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	2	3	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	3	9	medio
<i>Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	3	9	medio
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	2	6	
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	3	1	3	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>

21

*Formazione di sottofondo stradale*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	2	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	2	6	
<i>Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	2	4	8	
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	3	9	medio
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	2	4	8	
<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	3	3	9	medio
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Rumore dBA 85/90</i>	2	3	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Vibrazioni</i>	3	3	9	medio

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEDE VALUTAZIONE DEI RISCHI**

n°	22

*Formazione di manto stradale*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	2	6	
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	2	6	
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	2	4	8	
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	2	4	8	
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	3	9	medio
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	3	3	9	medio
<i>Radiazioni non ionizzanti</i>	1	1	1	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	3	2	6	
<i>Rumore dBA 85/90</i>	2	3	6	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Scoppio</i>	2	4	8	
<i>Ustioni</i>	4	3	12	alto
<i>Vibrazioni</i>	3	2	6	

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**SCHEMA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

<b>n°</b>	23
-----------	----

*Smobilizzo del cantiere*

<b>VALUTAZIONE RISCHI RILEVATI</b>	<b>Probabilità [P]</b>	<b>Magnitudo [E]</b>	<b>Rischio [PxE]</b>	<b>Livello di attenzione</b>
<i>Caduta dall'alto</i>	3	3	9	medio
<i>Caduta di materiale dall'alto o a livello</i>	3	3	9	medio
<i>Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni</i>	3	4	12	alto
<i>Colpi, tagli, punture, abrasioni</i>	3	3	9	medio
<i>Elettrocuzione</i>	3	4	12	alto
<i>Getti o schizzi</i>	3	3	9	medio
<i>Inalazioni polveri, fibre, gas, vapori</i>	3	2	6	
<i>Incendi o esplosioni</i>	2	4	8	
<i>Investimento o ribaltamento</i>	3	4	12	alto
<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	3	3	9	medio
<i>Rumore dBA &lt; 80</i>	4	1	4	
<i>Rumore dBA 80/85</i>	4	2	8	
<i>Scivolamenti e cadute</i>	3	3	9	medio
<i>Seppellimenti e sprofondamenti</i>	3	3	9	medio

**Legenda**

<b>Probabilità</b>		<b>Entità del danno</b>	
P = 1	Bassissima	E = 1	Lieve
P = 2	Bassa	E = 2	Serio
P = 3	Media	E = 3	Grave
P = 4	Alta	E = 4	Gravissimo

Ad ogni entità del danno e ad ogni probabilità è associato un numero intero da 1 a 4 proporzionalmente all'entità del danno e alla probabilità.

**Allegato - FASI DI LAVORO**

## **Allestimento del cantiere**

### **La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

- Installazione di cantiere temporaneo su strada
- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari
- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere
- Realizzazione della viabilità del cantiere

### **Installazione di cantiere temporaneo su strada (fase)**

---

Installazione di un cantiere temporaneo lungo con interruzione del servizio.

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla recinzione del cantiere su strada;  
Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere su strada.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla recinzione del cantiere su strada;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;
- b) Investimento e ribaltamento;
- c) Rumore: dBA 85 / 90.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Decespugliatore a motore;
- d) Martello demolitore pneumatico;
- e) Scala doppia.

### **Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari (fase)**

---

I servizi igienico-sanitari sono costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

I servizi igienico-sanitari devono fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura se il cibo non viene fornito dall'esterno.

I lavoratori trovano poi i servizi igienici e le docce, locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in

cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Addetto all'installazione di box prefabbricati;

Addetto all'installazione, montaggio e messa in esercizio di box prefabbricati nel cantiere.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto all'installazione di box prefabbricati;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## **Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (fase)**

---

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere;

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel**

**successivo capitolo:**

- a) DPI: Eletttricista per impianti di terra del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;  
b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Scala doppia.

## **Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)**

---

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono essere collegati elettricamente a terra, oppure deve essere redatta una dichiarazione di autoprotezione da parte di tecnico abilitato secondo quanto prescritto dalle norme CEI 81-1 e legge 46/90.

Per masse di notevoli dimensioni devono considerarsi quelle che risultino tali a seguito del calcolo probabilistico contenuto nella norma CEI 81-8 che corrisponde alla determinazione di un numero probabile di fulmini annuale che si scarichino sulla massa in questione che deve risultare maggiore o uguale al limite di eventi ritenuti pericolosi.

**NOTA**

Il collegamento incondizionato delle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Eletttricista: esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche;  
Eletttricista addetto alla realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Eletttricista per impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;  
b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Scala doppia.

## **Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (fase)**

---

Posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Eletttricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

Elettricista per la posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

a) DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) cinture di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Elettrocuzione;

b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Ponteggio mobile o trabattello;

d) Scala doppia.

## **Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere (fase)**

---

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, consistente nella posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

Addetto alla realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, consistente nella posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Elettrocuzione;

b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;

b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;

c) Ponte su cavalletti;

d) Scala doppia;

e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## **Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)**

---

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità alle persone ed ai veicoli. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.

**Macchine utilizzate:**

1) Autocarro;

2) Pala meccanica.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;

Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere e di tutte le opere ad essa connesse.

### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza.

### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compressore con motore endotermico;
- d) Decespugliatore a motore;
- e) Martello demolitore pneumatico.

## **Stabilizzazione delle scarpate**

### **La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Rimozione vegetazione interferente con aree di intervento

Rimozione di guardrails

Perforazione

Esecuzione dei micropali

Scavi a sezione ristretta

Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno

Realizzazione cordolo in c.a.

Posa in opera di guardrails

Posa in opera di gabbionature metalliche

### **Rimozione vegetazione interferente con aree di intervento (fase)**

Sistemazione di area a verde attrezzata, ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la messa a dimora di nuova alberatura o potatura di quella preesistente, la preparazione del terreno per la semina di prato, la pulizia del "sottobosco", l'eventuale posa in opera di panchine, la definizione di percorsi pedonali, ecc.

### **Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper;
- 2) Motozappa;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Trattore.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla sistemazione a verde;

Addetto alla sistemazione di area a verde attrezzata, ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la messa a dimora di nuova alberatura o potatura di quella preesistente, la preparazione del terreno per la semina di prato, la pulizia del "sottobosco",

l'eventuale posa in opera di panchine, la definizione di percorsi pedonali, ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

a) DPI: Addetto alla sistemazione a verde;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) indumenti protettivi (tute); d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compattatore a piatto vibrante;
- d) Decespugliatore a motore;
- e) Scala doppia.

## **Rimozione di guardrails (fase)**

---

Posa in opera di guardrails, da posizionarsi sia tra i due sensi di marcia, sia lungo il ciglio stradale.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di guardrails;  
Addetto alla rimozione di guardrails.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

a) DPI: Addetto alla rimozione di guardrails;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti ad alta visibilità.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## **Perforazione (fase)**

---

Perforazione del terreno per la successiva realizzazione dei micropali gettati in opera.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogrù;
- 2) Carro di perforazione.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla perforazione;  
Addetto alla perforazione per la successiva realizzazione di micropali gettati in opera.

### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

a) DPI: Addetto alla perforazione;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) otoprotettori; e) indumenti protettivi (tute).

### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta dall'alto;

b) Rumore: dBA 85 / 90;

c) Movimentazione manuale dei carichi.

### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali.

## **Esecuzione dei micropali (fase)**

---

Posa in opera di micropali realizzati introducendo idonei profilati di acciaio d'armatura all'interno di perforazioni allo scopo approntate, eseguendo il getto di calcestruzzo in opera.

### **Macchine utilizzate:**

1) Autocarro.

### **Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla realizzazione di micropali;

Addetto alla posa in opera di micropali.

### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

a) DPI: Addetto alla realizzazione di micropali;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; d) otoprotettori; e) mascherina con filtro antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

b) MICROPALI;

c) Micropali: aggancio micropalo-arganello;

*Prescrizioni Esecutive:* L'aggancio tra il micropalo e la fune dell'arganello deve essere realizzato mediante l'apposita testina o dispositivo equivalente.

d) Micropali: distanza di sicurezza;

*Prescrizioni Esecutive:* Durante il posizionamento del micropalo nel foro, realizzato con l'ausilio di mezzi di sollevamento, il personale addetto deve posizionarsi a distanza di sicurezza.

e) Micropali: utilizzazione arganello della sonda;

*Prescrizioni Esecutive:* Qualora si adoperi l'arganello della sonda perforatrice per sollevare e posizionare i micropali nei fori eseguiti, devono essere ripetutamente controllati gli avvolgimenti della fune sull'argano, per evitare che eventuali preesistenti accavallamenti della stessa possano provocare, al loro svolgimento, la caduta libera, anche se di estensione limitata, del micropalo da posizionare.

f) Micropali: numero addetti adeguato;

*Prescrizioni Organizzative:* Deve essere previsto un numero adeguato di operai per il posizionamento manuale nel foro degli spezzoni di micropalo.

g) Micropali: segnalazione micropali infissi;

*Prescrizioni Esecutive:* Segnalare adeguatamente il posizionamento dei micropali nel terreno per evitare, a causa del loro sporgere sul piano di campagna, cadute e scivolamenti a livello.

h) Micropali: utilizzazione attrezzi;

*Prescrizioni Esecutive:* Gli addetti devono guidare i micropali negli appositi fori con l'ausilio di funi o ferri sagomati, e mai direttamente con le mani.

### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Movimentazione manuale dei carichi;

- b) Rumore: dBA 85 / 90;
- c) Scivolamenti e cadute.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia.

## **Scavi a sezione ristretta (fase)**

---

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper;
- 2) Escavatore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto allo scavo;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Incendi o esplosioni;
- d) Rumore: dBA > 90;
- e) Seppellimenti e sprofondamenti.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice.

## **Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno (fase)**

---

Posizionamento nel terreno (in perforazioni eseguite allo scopo) di un'armatura di acciaio armonico, solidarizzazione della stessa mediante iniezioni di miscela cementizia (realizzazione di un bulbo terminale) e applicazione finale di una eventuale forza di precompressione.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno;  
Addetto al posizionamento nel terreno (in perforazioni eseguite allo scopo) di un'armatura di acciaio armonico, alla solidarizzazione della stessa mediante iniezioni di miscela cementizia (realizzazione di un bulbo terminale) e applicazione finale di una forza di precompressione.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- c) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- d) Getti o schizzi;
- e) Movimentazione manuale dei carichi;
- f) Rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Martinetto idraulico a mano;
- d) Scala semplice.

## **Realizzazione cordolo in c.a. (fase)**

---

Realizzazione di cordoli in c.a. posizionati sia sul ciglio superiore che in posizioni intermedie della scarpata, agganciati ai micropali e, a loro volta, punto di aggancio dei tiranti d'acciaio.

### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di cordoli in c.a.;
- Addetto alla realizzazione di cordoli in c.a. posizionati sia sul ciglio superiore che in posizioni intermedie della scarpata, agganciati ai micropali e, a loro volta, punto di aggancio dei tiranti d'acciaio.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla realizzazione di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Avvitatore elettrico;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;

- f) Martinetto idraulico a mano;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Saldatrice elettrica;
- i) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- j) Trancia-piegaferri;
- k) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

## **Posa in opera di guardrails (fase)**

---

Posa in opera di guardrails, da posizionarsi sia tra i due sensi di marcia, sia lungo il ciglio stradale.

### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera di guardrails;  
Addetto alla posa in opera di guardrails, da posizionarsi sia tra i due sensi di marcia, sia lungo il ciglio stradale.

### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di guardrails;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti ad alta visibilità.

### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

## **Posa in opera di gabbionature metalliche (fase)**

---

Realizzazione di gabbionature metalliche.

### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Pala meccanica.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera di gabbionature metalliche;  
Addetto alla realizzazione di gabbionature metalliche.

### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di gabbionature metalliche;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.

### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trancia-piegaferrì.

## **Opere stradali**

### **La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Asportazione strato d'usura e/o collegamento

Scavi di sbancamento

Lavorazione e posa ferri di armatura per cunetta

Carpenteria per cunetta

Getto in calcestruzzo per cunetta

Formazione di sottofondo stradale

Formazione di manto stradale

### **Asportazione strato d'usura e/o collegamento (fase)**

Asportazione dello strato d'usura e/o collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Scarificatrice.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto a terra alla scarificatrice;  
Coadiuvatore a terra alle operazioni di scarificazione operate a macchina.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto a terra alla scarificatrice;  
*Prescrizioni Organizzative:* Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Investimento e ribaltamento;
- d) Rumore: dBA > 90.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

### **Scavi di sbancamento (fase)**

Scavi e sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore)

e/o a mano.

Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.

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

### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto allo scavo;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Incendi o esplosioni;
- d) Rumore: dBA > 90;
- e) Seppellimenti e sprofondamenti.

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice.

## **Lavorazione e posa ferri di armatura per cunetta (fase)**

---

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) di tondini di ferro per armature di strutture in c.a. relative ad opere stradali, e posa nelle cassature predisposte.

### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autogrù.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

#### **Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.
- 2) Ferraiolo: Lavori stradali;

Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) di tondini di ferro per armature di strutture in c.a. relative ad opere stradali, e posa nelle cassature predisposte.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Ferraiolo nei lavori stradali;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Saldatrice elettrica;
- d) Scala doppia;
- e) Trancia-piegaferrì.

## Carpenteria per cunetta (fase)

---

Esecuzione di carpenterie per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali, come zanelle, cunette, tombini ecc.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogrù.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];  
Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.
- 2) Carpenteriere per lavori stradali: opere d'arte;  
Addetto alla esecuzione di carpenterie per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali, come zanelle, cunette, tombini ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Carpenteriere per lavori stradali;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) occhiali o schermi facciali paraschegge.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Sega circolare;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## **Getto in calcestruzzo per cunetta (fase)**

---

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali, come zanelle, cunette, tombini ecc.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al getto di cls per lavori stradali;  
Addetto alla esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali, come zanelle, cunette, tombini ecc.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto al getto di cls per lavori stradali;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

## **Formazione di sottofondo stradale (fase)**

---

Realizzazione di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Rullo compressore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla formazione del sottofondo stradale;  
Collaboratore a terra alle operazioni di realizzazione di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massiciata di pietrisco.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla formazione del sottofondo stradale;  
*Prescrizioni Organizzative:* Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile e punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) casco; e) occhiali di protezione.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;  
b) Investimento e ribaltamento;  
c) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Carriola;  
c) Compattatore a piatto vibrante.

## Formazione di manto stradale (fase)

---

Realizzazione di manto stradale, mediante esecuzione di strato/i di collegamento, strato di usura, ecc.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;  
2) Finitrice;  
3) Rullo compressore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto a terra alla finitrice;  
Collaboratore a terra alle operazioni di posa di tappetini bituminosi a mezzo finitrice.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto a terra alla finitrice;  
*Prescrizioni Organizzative:* Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;  
b) Getti o schizzi;  
c) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;  
d) Investimento e ribaltamento;  
e) Rumore: dBA 80 / 85;  
f) Ustioni.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.  
2) Addetto alla centrale confezionamento bitumati;  
Addetto all'impianto per la preparazione, miscelazione e confezionamento di bitumati.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto alla centrale confezionamento bitumati;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) maschera per la protezione delle vie respiratorie; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Centrale confezione bitumati.

<b>Smobilizzo del cantiere</b>
--------------------------------

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Smobilizzo del cantiere

**Smobilizzo del cantiere (fase)**

---

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Addetto alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala semplice.

## Allegato - RISCHI individuati nelle lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

### Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Getti o schizzi;
- 7) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 8) Incendi o esplosioni;
- 9) Investimento e ribaltamento;
- 10) Movimentazione manuale dei carichi;
- 11) Rumore: dBA < 80;
- 12) Rumore: dBA > 90;
- 13) Rumore: dBA 80 / 85;
- 14) Rumore: dBA 85 / 90;
- 15) Scivolamenti e cadute;
- 16) Seppellimenti e sprofondamenti;
- 17) Ustioni.

### 1. RISCHIO: "Caduta dall'alto"

#### Descrizione del Rischio:

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Lavorazione e posa ferri di armatura per cunetta; Carpenteria per cunetta;**

*Prescrizioni Esecutive:* Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

**b) Nelle lavorazioni: Perforazione; Scavi a sezione ristretta; Scavi di sbancamento;**

*Prescrizioni Organizzative:* I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

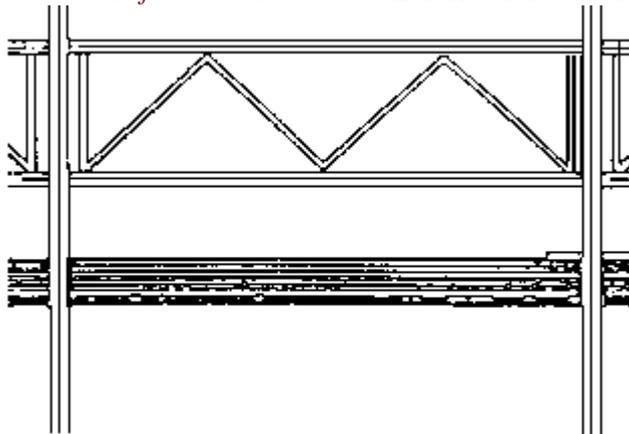
*Prescrizioni Esecutive:* I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24.



**c) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; Scavi di sbancamento;**

*Prescrizioni Esecutive:* Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

**d) Nelle lavorazioni: Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno;**

*Prescrizioni Organizzative:* Qualora le operazioni di posizionamento dei trefoli debbano avvenire da posizione sopraelevata, dovranno utilizzarsi mezzi omologati e collaudati per il sollevamento di persone oppure realizzarsi ponteggi a norma di legge.

## 2. RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Lavorazione e posa ferri di armatura per cunetta; Carpenteria per cunetta;**

*Prescrizioni Esecutive:* Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma

accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

### **3. RISCHIO: "Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni"**

#### **Descrizione del Rischio:**

Ferite e lesioni (cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

#### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

##### **a) Nelle lavorazioni: Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno;**

*Prescrizioni Esecutive:* Tiranti d'ancoraggio: avviamento fase di trazione dei tiranti Durante la fase di incremento iniziale di pressione, gli addetti dovranno evitare di sostenere con le mani i martinetti, per evitare di rimanere con le mani incastrate quando i martinetti iniziano la "presa".

Tiranti d'ancoraggio: termine della tesatura. Gli addetti dovranno prestare la massima attenzione al "colpo di frusta" del trefolo quando questo verrà sfilato, al termine della tesatura, dal martinetto.

##### **b) Nelle lavorazioni: Asportazione strato d'usura e/o collegamento; Formazione di manto stradale;**

*Prescrizioni Esecutive:* Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

##### **c) Nelle lavorazioni: Formazione di manto stradale;**

*Prescrizioni Esecutive:* L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento della finitrice durante il suo funzionamento.

##### **d) Nelle lavorazioni: Formazione di manto stradale;**

*Prescrizioni Esecutive:* In nessun caso possono introdursi attrezzi nel vano coclea durante il funzionamento della finitrice.

### **4. RISCHIO: "Colpi, tagli, punture, abrasioni"**

#### **Descrizione del Rischio:**

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

#### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

##### **a) Nelle lavorazioni: Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno;**

*Prescrizioni Esecutive:* Tiranti d'ancoraggio: lunghezza dei trefoli. La lunghezza dei trefoli dei tiranti sporgenti dai fori deve essere maggiore della lunghezza dei martinetti di tensionamento per evitare la caduta di questi ultimi.

Tiranti d'ancoraggio: segnalazione dei trefoli. I trefoli dei tiranti sporgenti ad altezza d'uomo, dovranno essere opportunamente segnalati.

Tiranti d'ancoraggio: sostegni dei martinetti. I martinetti destinati al tensionamento dei tiranti,

dovranno essere sostenuti da appositi cavalletti o adeguati appoggi atti ad impedirne la caduta.

## **5. RISCHIO: "Elettrocuzione"**

### **Descrizione del Rischio:**

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.  
Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni: Installazione di cantiere temporaneo su strada; Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere; Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Lavorazione e posa ferri di armatura per cunetta; Carpenteria per cunetta; Smobilizzo del cantiere;**

*Prescrizioni Organizzative:* Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm<sup>2</sup>.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

*Prescrizioni Esecutive:* Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);  
materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;  
cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

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

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

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

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

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

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

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

*Riferimenti Normativi:* D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

**b) Nelle lavorazioni: Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere;**

*Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe.* Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

*Cavi di alimentazione: disposizione.* I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

*Cavi di alimentazione: utilizzazione.* Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

*Collegamenti volanti.* I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

*Cavi di alimentazione: temperature di esposizione.* La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

*Pressacavo.* Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

*Quadri elettrici: arresto automatico.* Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

*Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli.* Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

*Allaccio apparecchiature elettriche.* Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

*Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni.* Durante le interruzioni di lavoro

deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283.

## **6. RISCHIO: "Getti o schizzi"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **a) Nelle lavorazioni: Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno;**

*Prescrizioni Esecutive:* Prima dell'inizio della tesatura, dovranno controllarsi i raccordi tra la centralina idraulica di tensionamento e i flessibili e tra i flessibili ed i martinetti.

#### **b) Nelle lavorazioni: Formazione di manto stradale;**

*Prescrizioni Esecutive:* Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

## **7. RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre, gas, vapori"**

### **Descrizione del Rischio:**

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **a) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; Asportazione strato d'usura e/o collegamento; Scavi di sbancamento; Formazione di sottofondo stradale;**

*Prescrizioni Esecutive:* Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

#### **b) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; Scavi di sbancamento;**

**Prescrizioni Organizzative:** Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.15.

**c) Nelle lavorazioni: Asportazione strato d'usura e/o collegamento; Formazione di sottofondo stradale; Formazione di manto stradale;**

**Prescrizioni Organizzative:** I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

**Prescrizioni Esecutive:** Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

**d) Nelle lavorazioni: Formazione di sottofondo stradale; Formazione di manto stradale;**

**Prescrizioni Organizzative:** Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni di cui all'art.355 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

**Prescrizioni Esecutive:** Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

**Riferimenti Normativi:** D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.18; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33; D.L. 15/8/1991 n.277.

## **8. RISCHIO: "Incendi o esplosioni"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio,

alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; Scavi di sbancamento;**

*Prescrizioni Esecutive:* Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

**b) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; Scavi di sbancamento;**

*Prescrizioni Organizzative:* Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.15.

## **9. RISCHIO: "Investimento e ribaltamento"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Installazione di cantiere temporaneo su strada;**

*Prescrizioni Organizzative:* Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere stradale o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.37.

**b) Nelle lavorazioni: Asportazione strato d'usura e/o collegamento;**

*Prescrizioni Esecutive:* L'addetto a terra della scarificatrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

**c) Nelle lavorazioni: Formazione di sottofondo stradale;**

*Prescrizioni Esecutive:* Nei lavori di formazione del sottofondo stradale con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione delle stesse.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

**d) Nelle lavorazioni: Formazione di manto stradale;**

*Prescrizioni Esecutive:* L'addetto a terra della finitrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

## **10. RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Perforazione;**

*Prescrizioni Organizzative:* Deve essere previsto una tipologia di ancoraggio adeguata per spostare le aste in sicurezza.

**b) Nelle lavorazioni: Esecuzione dei micropali;**

*Prescrizioni Organizzative:* Deve essere previsto un numero adeguato di operai per la guida manuale nel foro dei profilati di acciaio di armatura.

**c) Nelle lavorazioni: Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno;**

*Prescrizioni Organizzative:* Il posizionamento manuale dei tiranti nei fori dovrà avvenire utilizzando un numero adeguato di operai.

**d) Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere;**

*Prescrizioni Organizzative:* Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) il peso di un carico;
- b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

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

*Riferimenti Normativi:* D.L. 19/9/1994 n.626 art.16; D.L. 19/9/1994 n.626 art.48; D.L. 19/9/1994 n.626 art.49; D.L. 19/9/1994 Allegato VI.

**e) Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere;**

*Prescrizioni Esecutive:* Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

<b>11. RISCHIO: "Rumore: dBA &lt; 80"</b>
---

**Descrizione del Rischio:**

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;**

**Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere; Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere; Lavorazione e posa ferri di armatura per cunetta; Carpenteria per cunetta; Getto in calcestruzzo per cunetta;**

*Prescrizioni Organizzative:* Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

*Riferimenti Normativi:* D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

<b>12. RISCHIO: "Rumore: dBA &gt; 90"</b>
---

**Descrizione del Rischio:**

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione superiore a 90 dBA.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; Asportazione strato d'usura e/o collegamento; Scavi di sbancamento;**

*Prescrizioni Organizzative:* Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

Il registro di cui sopra è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta.

Il datore di lavoro:

a) consegna copia del registro di cui al comma 1 all'ISPESL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPESL medesimo ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;

b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di Sanità copia del predetto registro;

c) comunica all'ISPESL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;

d) consegna all'ISPESL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui al comma 1;

e) richiede all'ISPESL e alla USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che comportano le condizioni di esposizione di cui all'art. 41;

f) comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio di cui all'art. 4, comma 1, lettera q).

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Superamento dei valori limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche ed organizzative, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA od il valore della pressione acustica istantanea non ponderata risulta superiore a 140 dB (200 Pa), il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

*Prescrizioni Esecutive:* Esposizione >90 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve avviarsi con mezzi appropriati.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

*Riferimenti Normativi:* D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.45; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46; D.L. 15/8/1991 n.277 art.49.

### **13. RISCHIO: "Rumore: dBA 80 / 85"**

#### **Descrizione del Rischio:**

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

#### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Rimozione vegetazione interferente con aree di intervento; Rimozione di guardrails; Posa in opera di tiranti per il consolidamento del terreno; Realizzazione cordolo in c.a.; Posa in opera di guardrails; Posa in opera di gabbionature metalliche; Carpenteria per cunetta; Formazione di sottofondo stradale; Formazione di manto stradale; Smobilizzo del cantiere;**

*Prescrizioni Organizzative:* Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

*Prescrizioni Esecutive:* Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

*Riferimenti Normativi:* D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

## **14. RISCHIO: "Rumore: dBA 85 / 90"**

### **Descrizione del Rischio:**

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni: Installazione di cantiere temporaneo su strada; Realizzazione della viabilità del cantiere; Perforazione; Esecuzione dei**

### **micropali; Formazione di manto stradale;**

**Prescrizioni Organizzative:** Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

**Prescrizioni Esecutive:** Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

**Riferimenti Normativi:** D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

## **15. RISCHIO: "Scivolamenti e cadute"**

### **Descrizione del Rischio:**

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine

per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

## **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

### **a) Nelle lavorazioni: Esecuzione dei micropali;**

*Prescrizioni Esecutive:* Segnalare adeguatamente il posizionamento dei micropali nel terreno per evitare, a causa del loro sporgere sul piano di campagna, cadute e scivolamenti a livello.

## **16. RISCHIO: "Seppellimenti e sprofondamenti"**

### **Descrizione del Rischio:**

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntellie/o casseforme, ecc.

Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

## **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

### **a) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; Scavi di sbancamento;**

*Prescrizioni Organizzative:* Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.

Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia 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. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

*Prescrizioni Esecutive:* Scavi manuali: pendenza del fronte. Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

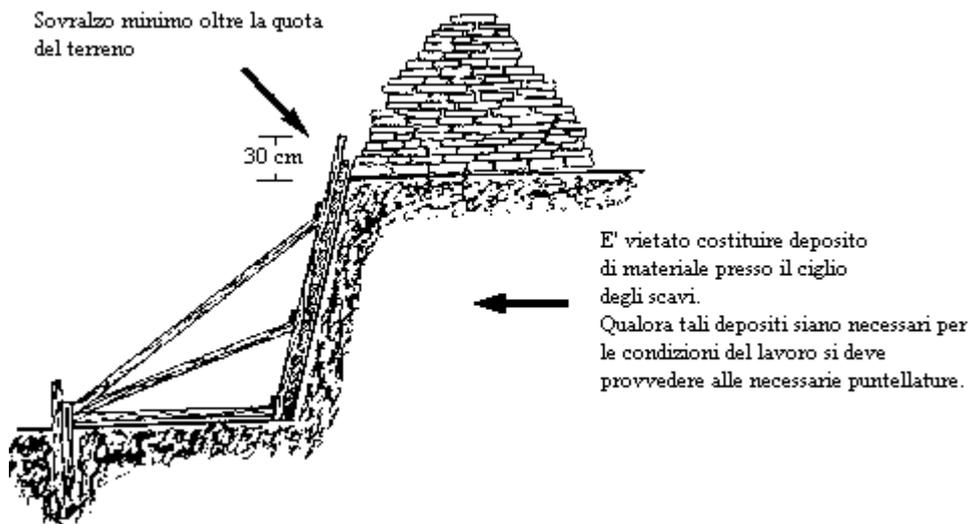
Scavi manuali: tecnica di scavo per  $h > 1,50$  m. Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.13.

### **b) Nelle lavorazioni: Scavi a sezione ristretta; Scavi di sbancamento;**

*Prescrizioni Esecutive:* E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.14.



## 17. **RISCHIO: "Ustioni"**

### **Descrizione del Rischio:**

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **a) Nelle lavorazioni: Formazione di manto stradale;**

*Prescrizioni Esecutive:* L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.



## Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogrù;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Carrello elevatore;
- 6) Carro di perforazione;
- 7) Dumper;
- 8) Escavatore;
- 9) Finitrice;
- 10) Grader;
- 11) Motozappa;
- 12) Pala meccanica;
- 13) Rullo compressore;
- 14) Scarificatrice;
- 15) Trattore.

### **Autobetoniera**

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

#### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi (con particolare riguardo per i comandi del tamburo e i dispositivi di blocco in posizione di riposo) e i dispositivi frenanti ; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (catena di trasmissione, ruote dentate, ecc.); controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; controlla la stabilità della scaletta; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: accertati, prima di effettuare spostamenti, che il canale di scarico sia ben ancorato al mezzo; annuncia l'inizio delle operazioni mediante l'apposito segnalatore acustico; durante le operazioni di scarico, sorveglia costantemente il canale per impedirne oscillazioni e contraccolpi; se presente la benna di caricamento, mantieniti a distanza di sicurezza durante le manovre di caricamento, impedendo a chiunque di avvicinarsi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente; in particolare accertati che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente prima di procedere alla pulizia del tamburo, della tramoggia e del canale.

*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore autobetoniera;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori.

## Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita

assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore autocarro;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori.

## **Autogrù**

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Investimento e ribaltamento;
- 8) Rumore: dBA < 80;
- 9) Scivolamenti e cadute;

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento ; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; verifica che non vi siano linee elettriche

interferenti l'area di manovra del mezzo.

**DURANTE L'USO:** annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** evita di lasciare carichi sospesi; ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** CEI 34-34; Circolare 24 /05/ 1973; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 12/9/1959 ; D.M. 28/11/1987 ; D.P.R. 21/7/1982 n.673 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) **DPI: operatore autogrù;**

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) otoprotettori.

## **Autopompa per cls**

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) **Autopompa per cls: misure preventive e protettive;**

**Prescrizioni Esecutive:** **PRIMA DELL'USO:** controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; controlla la funzionalità della pulsantiera; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla che tutti gli organi di trasmissione siano protetti da contatti accidentali; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo e della zona attraversata dalle tubazioni; stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate

adeguata resistenza; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**DURANTE L'USO:** coadiuva il conducente dell'autobetoniera durante le manovre di avvicinamento all'autopompa; annuncia l'inizio delle manovre di pompaggio mediante l'apposito segnalatore acustico; evita assolutamente di asportare la griglia di protezione della vasca; durante le operazioni di pompaggio, sorveglia costantemente l'estremità flessibile del terminale della pompa per impedirne oscillazioni e contraccolpi; evita assolutamente di utilizzare il braccio d'uso della pompa per il sollevamento e/o la movimentazione di carichi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277 ; D.L. 19/9/1994 n.626 ; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) **DPI: operatore autopompa per cls;**

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere antipolvere; f) otoprotettori.

## **Carrello elevatore**

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Seppellimenti e sprofondamenti;

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) **Carrello elevatore: misure preventive e protettive;**

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento ; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**DURANTE L'USO:** annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento e trasporto mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; mantieni in basso la posizione della forche, sia negli spostamenti a vuoto che con il carico; disponi

il carico sulle forche (quantità e assetto) in funzione delle condizioni del percorso (presenza di accidentalità, inclinazione longitudinale e trasversale, ecc.), senza mai superare il carico massimo consentito; cura particolare attenzione allo stoccaggio dei materiali movimentati, disponendoli in maniera stabile ed ordinata; impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo, ed evita assolutamente di utilizzare le forche per sollevare persone; evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro. DOPO L'USO: evita di lasciare carichi sospesi in posizione elevata; riporta in basso la posizione della forche e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626 ; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore carrello elevatore;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

## **Carro di perforazione**

Macchina da cantiere per l'esecuzione di fori in pareti lapidee.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti o schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA > 90;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Vibrazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Carro di perforazione: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; accertati della corretta connessione del motore con le tubazioni flessibili, e dell'integrità di queste ultime; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; durante gli spostamenti del mezzo aziona il girofaro; stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; provvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; verifica che il flusso dell'acqua si mantenga costante durante la perforazione; impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; durante gli spostamenti della macchina abbassa il mast di perforazione in posizione di riposo; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: abbassa il mast di perforazione in posizione di riposo e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore carro di perforazione;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti protettivi (tute).

## **Dumper**

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) Dumper: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra.

DURANTE L'USO: impedisce a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita di percorrere in retromarcia lunghi percorsi; effettua gli spostamenti con il cassone in posizione di riposo; evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata o in condizioni di stabilità precaria; provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver azionato il freno di stazionamento quando riponi il mezzo; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore dumper;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori

## **Escavatore**

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.

Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 85 / 90;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) Escavatore: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisce a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; impedisce a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli

sempre puliti e privi di grasso, ecc.; durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) **DPI: operatore escavatore;**

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

## **Finitrice**

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 85 / 90;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Scoppio;

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) **Finitrice: misure preventive e protettive;**

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla i dispositivi frenanti e tutti i comandi disposti al posto di guida e sulla pedana posteriore; controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; controlla il corretto funzionamento del riduttore di pressione, del manometro, delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; impedisci a chiunque di introdurre qualsiasi attrezzo all'interno del vano coclea (anche per eventuali rimozioni) durante il funzionamento del mezzo; sorveglia che il personale si mantenga a distanza di sicurezza dal bruciatore e dai fianchi di contenimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver spento i bruciatori, chiuso il rubinetto della bombola, azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina

secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore finitrice;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

## Grader

Il grader è una macchina utilizzata per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

La macchina è costituita da un corpo semovente su ruote (le anteriori inclinabili), munita di una lama, orientabile, posizionata tra l'asse anteriore e l'asse, o gli assi, posteriore. La lama può compiere una serie di movimenti, comandati mediante appositi dispositivi, che le consentono lo spostamento laterale, il sollevamento e l'abbassamento, la rotazione sul piano verticale e orizzontale.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti o schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Incendi o esplosioni;
- 6) Investimento e ribaltamento;
- 7) Rumore: dBA 85 / 90;
- 8) Scivolamenti e cadute;
- 9) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Grader: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisce a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver abbassato a terra la lama e di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955

n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore grader;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

## **Motozappa**

Macchina per fresare e/o smuovere lo strato superficiale del terreno.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Rumore: dBA 85 / 90;
- 6) Vibrazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) Motozappa: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento ; accertati che gli elementi di fissaggio siano correttamente serrati; accertati del buon funzionamento del comando "a uomo presente" per l'avanzamento e la rotazione della fresa.

DURANTE L'USO: evita di utilizzare la macchina su terreni in pendenza tale da pregiudicarne la stabilità; durante le soste o gli spostamenti, ricordati sempre di spegnere il motore; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: al termine del turno di lavoro assicurati di aver scollegato l'alimentazione del carburante; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore motozappa;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

## **Pala meccanica**

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 85 / 90;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisce a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; impedisce a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita di caricare la benna, con materiale sfuso, oltre il suo bordo; durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:** CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

**Prescrizioni Organizzative:** Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

## Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Rullo compressore: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.  
DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; impedisce a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; accertati che i serbatoi dell'acqua per il raffreddamento dei tamburi siano sempre adeguatamente riforniti; evita di surriscaldare eccessivamente i tamburi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.  
DOPO L'USO: posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver inserito il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.  
*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.
- 2) DPI: operatore rullo compressore;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

## **Scarificatrice**

La scarificatrice è una macchina utilizzata per la rimozione di manti stradali esistenti, i cui principali organi lavoratori sono una fresa rotante ed un nastro trasportatore.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA > 90;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Scarificatrice: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti ; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (rotore fresante, nastro trasportatore, ecc); accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro.  
DURANTE L'USO: evitare assolutamente di allontanarsi dai comandi durante le lavorazioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.  
DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.  
*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.
- 2) DPI: operatore scarificatrice;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

## Trattore

Il trattore è una macchina adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli, ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Trattore: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; evita di collegare eventuali macchinari alla presa di forza, con il motore in funzione.  
DURANTE L'USO: evita assolutamente di scendere dal mezzo con macchine semoventi collegate alla presa di forza, con il motore in funzione; evita di utilizzare il mezzo all'interno di locali chiusi o poco ventilati; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.  
DOPO L'USO: azionare il freno di stazionamento; posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.  
*Riferimenti Normativi:* CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955

n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) **DPI: operatore trattore;**

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).



## **Elenco degli attrezzi:**

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 6) Carriola;
- 7) Centrale confezione bitumati;
- 8) Compattatore a piatto vibrante;
- 9) Compressore con motore endotermico;
- 10) Decespugliatore a motore;
- 11) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 12) Martello demolitore pneumatico;
- 13) Martinetto idraulico a mano;
- 14) Ponte su cavalletti;
- 15) Ponteggio metallico fisso;
- 16) Ponteggio mobile o trabattello;
- 17) Saldatrice elettrica;
- 18) Scala doppia;
- 19) Scala semplice;
- 20) Sega circolare;
- 21) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 22) Trancia-piegaferri;
- 23) Trapano elettrico;
- 24) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

## **Andatoie e Passerelle**

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; la pendenza non deve essere superiore al 25%; può raggiungere il 50% per altezze non superiori a più della metà della lunghezza; per lunghezze superiori a m 6 e ad andamento inclinato, la passerella dovrà esser interrotta da pianerottoli di riposo; sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore a m 0.40 (distanza approssimativamente pari al passo di un uomo carico); i lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiede; qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## **Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità.

L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; assicurati dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

**DURANTE L'USO:** prendi visione della portata della macchina; accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

**DOPO L'USO:** provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

**Riferimenti Normativi:** D.M. 12/9/1959 ; D.P.R. 21/7/1982 n.673 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## **Attrezzi manuali**

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; assicurati del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.  
DURANTE L'USO: utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; assumi una posizione stabile e corretta; evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.  
DOPO L'USO: riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.  
*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164 ; D.P.R. 27/4/1955 n.374 ; D.L.19/9/1994 n.626.

## **Avvitatore elettrico**

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;  
*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), e non collegato elettricamente a terra; accertati del corretto funzionamento dell'interruttore.  
DURANTE L'USO: accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati; utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.  
DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica e riponi l'utensile nell'apposito contenitore; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.  
*Riferimenti Normativi:* CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626 ; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## **Cannello per saldatura ossiacetilenica**

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Ustioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate; accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti; accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.); assicurati della funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; accertati del buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e sulle tubazioni, se di lunghezza superiore a m 5; ricordati di movimentare gli apparecchi mobili di saldatura ossiacetilenica, soltanto mediante gli appositi carrelli portabombole, assicurandoti che siano muniti di efficienti vincoli per le bombole (catenelle fermabombole, ecc.); accertati che i carrelli portabombole siano collocati in modo da garantirne la stabilità; assicurati dell'assenza di gas o materiali infiammabili nell'ambiente nel quale si effettuano gli interventi; evita di effettuare lavori di saldatura o taglio acetilenico su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici, solventi o altre sostanze infiammabili; assicurati della presenza di un efficace sistema di aspirazione dei fumi e/o di ventilazione in caso di lavorazioni svolte in ambienti confinati.

DURANTE L'USO: accertati della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; evita assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite; proteggi le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; durante le pause di lavoro, provvedi a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole; evita assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità delle bombole e/o tubazioni ; evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione; provvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: provvedi a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas; provvedi a svuotare le tubazioni, agendo su una tubazione per volta; provvedi a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore; assicurati che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordati che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547.

## **Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Carriola: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: utilizza la carriola spingendola, evitando di trascinarla; accertati del buono stato delle manopole e della ruota.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547.

## **Centrale confezione bitumati**

Impianto per la preparazione, miscelazione e confezionamento di bitumati.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Radiazioni non ionizzanti;
- 8) Vibrazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Centrale confezione bitumi: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati della presenza e corretto posizionamento delle protezioni degli organi di trasmissione, agli organi di manovra; assicurati del perfetto funzionamento dei dispositivi di arresto e di emergenza; assicurati dell'integrità dei componenti elettrici a vista e del corretto funzionamento degli interruttori di alimentazione e manovra; assicurati dell'integrità e buon funzionamento dei dispositivi di limitazione di temperatura e di pressione; provvedi ad interdire adeguatamente l'area interessata dalle lavorazioni e a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata, segnalandola con apposita cartellonistica.

DURANTE L'USO: evita assolutamente di manomettere le protezioni degli organi di trasmissione, agli organi di manovra; assicurati della corretta combustione, l'efficienza delle prese d'aria e dei depuratori; assicurati della presenza sul posto di lavoro, e della sua efficienza, di un estintore idoneo; accertati dell'efficienza dei dispositivi di misura, di limitazione e di arresto di emergenza; evita assolutamente di eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; assicurati del fermo macchina (meccanico ed elettrico) prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato dal produttore e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626 ; D.P.R. 19/3/1956 n.303 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## **Compattatore a piatto vibrante**

Il compattatore a piatto vibrante è una macchina destinata al costipamento di rinterrì di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Vibrazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Compattatore a piatto vibrante: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati della consistenza dell'area da compattare; accertati dell'efficienza dei comandi; assicurati del buono stato degli sportelli del vano motore e della loro corretta chiusura; accertati del buono stato e del corretto posizionamento del carter della cinghia di trasmissione.

DURANTE L'USO: delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; prendi visione

della pendenza del terreno da compattare, di eventuali dislivelli e/o discontinuità; evita di utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; durante le pause di lavoro evita di lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver chiuso il rubinetto del carburante; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* Circolare n.103/80; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.L. 19/9/1994 n.626.

## **Compressore con motore endotermico**

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Investimento e ribaltamento;
- 5) Scoppio;
- 6) Vibrazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; accertati della corretta connessione dei tubi; accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO: delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto ; certamente surriscaldati; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di

malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver spento il motore e ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## **Decespugliatore a motore**

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Ustioni;
- 3) Vibrazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati dell'integrità delle protezioni dagli organi lavoratori; assicurati che siano stati correttamente ed efficacemente fissati gli organi lavoratori; accertati che i dispositivi di accensione ed arresto funzionino correttamente.

DURANTE L'USO: provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; evita assolutamente di manomettere le protezioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: pulisci l'attrezzo ed accertati dell'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

*Riferimenti Normativi:* Circolare n.103/80; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.L. 19/9/1994 n.626

## **Impianto di iniezione per miscele cementizie**

Impianto per l'iniezione di acqua e cemento, di miscele cementizie o di sostanze chimiche (resine epossidiche, ecc.), per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere, ecc.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Scoppio;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; assicurati dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; assicurati dell'integrità e del buono stato delle

tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; assicurati che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

**DURANTE L'USO:** qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurati di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; accertati che le cannette di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.L. 15/8/1991 n.277.

## **Martello demolitore pneumatico**

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Scoppio;
- 7) Vibrazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* **PRIMA DELL'USO:** assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; accertati del corretto funzionamento dei comandi; assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.

**DURANTE L'USO:** procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; provvedi ad usare l'attrezzo senza forzature; ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** provvedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i

tubi di alimentazione dell'aria; effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:* Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## **Martinetto idraulico a mano**

Il martinetto idraulico a mano, è una semplice macchina oleodinamica destinata al sollevamento sul posto di carichi o macchine.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Martinetto idraulico a mano: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurati della stabilità della macchina; accertati del buon funzionamento del dispositivo di sicurezza contro la discesa accidentale del carico.

DURANTE L'USO: accertati dell'affidabilità del punto di applicazione del martinetto sotto il carico; assicurati della stabilità del carico durante il sollevamento; al termine dell'operazione di sollevamento, provvedi a stabilizzare il carico con gli appositi cavalletti; evita assolutamente di mantenere le mani in prossimità del carico e/o del martinetto.

DOPO L'USO: ricordati di scaricare completamente il martinetto e di lasciare aperta la valvola.

## **Ponte su cavalletti**

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcato dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; evita di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; l'altezza massima dei ponti su cavalletti è di m 2: per altezze superiori, dovranno essere perimetrati mediante parapetti a norma; i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; il ponte dovrà poggiare su tre cavalletti posti a distanza non superiore di m 1.80: qualora vengano utilizzati tavoloni aventi sezione 30 cm x 5 cm x 4 m, potranno adoperarsi solo due cavalletti a distanza non superiore a m 3.60; le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## **Ponteggio metallico fisso**

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.

La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti e cadute;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: accertati che il ponteggio si mantenga in buone condizioni di manutenzione; evita assolutamente di salire o scendere lungo i montanti del ponteggio, ma utilizza le apposite scale; evita di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; evita di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o gli stessi elementi metallici del ponteggio; abbandona il ponteggio nel caso sopraggiunga un forte vento; utilizza sempre la cintura di sicurezza, durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto; utilizza bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgerti oltre le protezioni, nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli; evita di sovraccaricare il ponteggio, creando depositi ed attrezzature in quantità eccessive: è possibile realizzare solo piccoli depositi temporanei dei materiali ed attrezzi strettamente necessari ai lavori; evita di effettuare lavorazioni a distanza minore di 5 m da linee elettriche aeree, se non direttamente autorizzato dal preposto.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** il ponteggio va necessariamente allestito ogni qualvolta si prevedano lavori a quota superiore a m 2. I ponteggi metallici possono essere impiegati solo se muniti della relativa documentazione ministeriale; devono essere installati secondo le indicazioni del costruttore ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Se le modalità di posa in opera del ponteggio sono difformi a quanto previsto nell'autorizzazione ministeriale (altezza superiore a m 20, non rispondenza agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione, ecc.) dovrà prevedersi un apposito calcolo e disegni esecutivi aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; in particolare, anche qualora si provveda ad agganciare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, teloni o reti, dovrà obbligatoriamente provvedersi alla redazione del calcolo aggiuntivo. Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi il nome o il marchio del fabbricante. Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti fissando ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta. Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, esse dovranno risultare sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali o attrezzi; in particolare dovranno essere rispettate le seguenti modalità di posa in opera:

dimensioni delle tavole non inferiori a 4x30cm o 5x20cm; sovrapposizione tra tavole successive posta "a cavallo" di un traverso e di lunghezza pari almeno a 40cm; ciascuna tavola dovrà essere adeguatamente fissata (in modo da non scivolare sui traversi) e poggiata su almeno tre traversi senza presentare parti a sbalzo. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con elementi in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento. Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50, la cui funzione è quella di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola. I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del D.M. 2/9/1968. I ponteggi devono essere dotati di appositi parapetti disposti anche sulle testate. Possono essere realizzati nei seguenti modi: mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio e da una tavola fermapiede aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto maggiore di 60 cm oppure mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm. In ogni caso, i correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo la deroga prevista dall'art.4 del D.M. 2/9/1968. Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili della costruzione (sono da escludersi balconi, inferriate, pluviali, ecc.), evitando di utilizzare fili di ferro e/o altro materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie. Le scale per l'accesso agli impalcati, devono essere vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio. Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata. Sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, dovrà provvedersi ad applicare teli e/o reti di nylon per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. E' sempre necessario prevedere un ponte di servizio per lo scarico dei materiali, per il quale dovrà predisporre un apposito progetto. I relativi parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che il materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto. Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda. Il ponteggio metallico deve essere collegato elettricamente "a terra" non oltre 25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile e evitando brusche svolte e strozzature; devono comunque prevedersi non meno di due derivazioni. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

*Riferimenti Normativi:* Circolare n.149/85; Circolare n.80/86; D.M. 2/9/1968; D.M. 22/5/1992 n.466; D.M. 23/3/1990 n.115; D.M. 6/10/1988 n.451; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

### **Ponteggio mobile o trabattello**

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro

consentendo rapidità di intervento.

È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza.

All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati.

L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.

Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5; assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; la massima altezza consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; la base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; i ponti la cui altezza superi m 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno cm 20; il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; l'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

*Riferimenti Normativi:* D.M. 22/5/1992 n.466; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## **Saldatrice elettrica**

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Disturbi alla vista;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Ustioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; evita assolutamente di operare saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplodenti (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi); accertati dell'integrità della pinza porta elettrodo; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta.

DURANTE L'USO: verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; provvedi ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati, assicurati della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

*Riferimenti Normativi:* CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 27/4/1955 n.547; LEGGE 1/3/1968 n.186.

### **Scala doppia**

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; evita assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto; evita assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera provvisoria; puoi accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso; le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; i pioli devono essere privi di nodi ed ben incastrati nei montanti; le scale devono possedere dispositivi antidrucciolevoli alle estremità inferiori dei montanti così come, analogamente, anche i pioli devono essere del tipo antidrucciolevole; è vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

## **Scala semplice**

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* MODALITÀ D'UTILIZZO: se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.; per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta; la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

*Riferimenti Normativi:* D.P.R. 20/3/1956 n.320; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## **Sega circolare**

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta.

Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama.

La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Elettrocuzione;

5) Ustioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio; assicurati della presenza del coltello divisore collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione; assicurati della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali; assicurati della stabilità della macchina; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza.

DURANTE L'USO: verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; provvedi a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro; qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali (spingitoi in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

*Riferimenti Normativi:* Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

### **Smerigliatrice angolare (flessibile)**

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.

Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Ustioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura);

accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

**DURANTE L'USO:** utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale ; durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione ; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver snesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:** CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## **Trancia-piegaferri**

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino.

Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);

accertati della stabilità della macchina; accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

**DURANTE L'USO:** verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**DOPO L'USO:** verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

**Riferimenti Normativi:** Circolare n.103/80; D.L. 19/9/1994 n.626; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

## **Trapano elettrico**

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.

Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Ustioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:** PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; accertati del buon funzionamento dell'utensile; assicurati del corretto fissaggio della punta; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

**DURANTE L'USO:** durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; durante

le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

*Riferimenti Normativi:* CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare 25/11/1991 n.23; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; LEGGE 1/3/1968 n.186.

## **Vibratore elettrico per calcestruzzo**

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:* PRIMA DELL'USO: accertati che i cavi di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati che i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da essere preservati da danneggiamenti; assicurati di aver posizionato il trasformatore in un luogo asciutto.

DURANTE L'USO: durante le pause di lavoro ricorda di scollegare l'alimentazione elettrica; assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; evita di mantenere l'organo lavoratore (cosiddetto "ago") a lungo fuori dal getto; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; accertati di aver pulito con cura l'attrezzo; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

*Riferimenti Normativi:* CEI 107-43; CEI 23-16; CEI 23-5; CEI 64-8 CAP XI Sez.4; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 27/4/1955 n.547; LEGGE 1/3/1968 n.186.